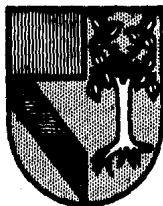


308908
4
26

UNIVERSIDAD PANAMERICANA
ESCUELA DE CONTADURIA
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



**ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA APLICACION DE LOS
SISTEMAS DE COMPUTO A LA CONTABILIDAD GENERAL**

T R A B A J O
QUE COMO RESULTADO DEL
SEMINARIO DE INVESTIGACION
PRESENTA COMO TESIS
SUSANA NAVES RAMOS
PARA OPTAR POR EL TITULO DE
LICENCIADO EN CONTADURIA

MEXICO, D. F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1986



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

Introducción	1
Capítulo I. Evolución de los sistemas contables y de la computación.	
1. Sistemas manuales de registro.	
a) Concepto	4
b) Evolución de los sistemas de registro	5
c) Métodos de registro - CUADRO COMPARATIVO	5
2. Sistemas mecánicos de registro.	
a) Sistema de registro directo. Registro simultáneo ..	27
b) Sistema de registro unitario	30
3. Origen y evolución de la computación.	
a) El hardware y su desarrollo	32
b) El software y su desarrollo	39
Capítulo II. El proceso electrónico de datos y la Administración.	
1. Funciones básicas del proceso de datos.	
a) Fuente originaria de los datos	42
b) Clasificación de la información	43
c) Ordenamiento de los datos	43
d) Cálculo, registro y transformación de la información	44
e) Comunicación de los datos como un resultado	45
2. Impacto del proceso electrónico de datos.	
a) En los sistemas de información y comunicación	46
b) En las funciones de control interno	47
c) En los grupos sociales internos y externos a la empresa	50
d) En la técnica contable	53
e) En el aspecto fiscal	54
f) En la auditoría de estados financieros	56
Capítulo III. Selección e implantación de un microcomputador en una empresa.	
1. Pasos de la selección	62
2. Pasos de la implantación	66
3. Software contable.	
a) Procesos básicos de los sistemas de contabilidad por computadora	71
b) Los sistemas de contabilidad independientes	71
c) Sistemas integrados de contabilidad	73

Capítulo IV. Evaluación de los paquetes (software) de contabilidad para microcomputadoras existentes en el mercado mexicano.

1. Cómo evaluar un paquete de contabilidad	80
2. Panorama de paquetes de contabilidad disponibles en el mercado mexicano.	
a) Guía para la preparación de la matriz de evaluación de paquetes de contabilidad general	83
b) Evaluación de paquetes de contabilidad general para equipos Apple	93
c) Evaluación de paquetes de contabilidad general para equipos IBM PC y compatibles	98
d) Evaluación de paquetes de contabilidad general para equipos Hewlett Packard	103
e) Algunas conclusiones que se derivan de las evaluaciones de los incisos b), c) y d)	108
Conclusiones	111
Referencias Bibliográficas.....	116

INTRODUCCION

Objetivo. El presente trabajo busca servir como *guía* y a la vez como trampolín al hombre de negocios para que incursione con éxito en el proceso electrónico de datos, como una útil herramienta para satisfacer sus crecientes necesidades de información, y específicamente la relacionada con la información financiera.

Las computadoras han sido introducidas, en los últimos años, en un número de empresas cada vez mayor, debido a la rapidez, la precisión y la eficiencia con la que puede realizarse el proceso de datos a través de ellas.

La decisión en torno a la automatización de una empresa (en parte o en su mayoría) se vuelve cada día más importante y apremiante, pues como dijera David B. Hertz, "la verdadera razón por la que tiene que usarse la computadora -y usarse de manera efectiva- es bastante sencilla: Si alguien usa la computadora con efectividad, entonces todos tendrán que usarla, o rezagarse."⁶

El presente trabajo pretende acortar el camino que lleve a la exitosa aplicación de los sistemas de cómputo para la obtención de la información contable; a través de observaciones prácticas y concretas, para el aprovechamiento de una tecnología muy avanzada pero realmente al alcance de quienes no tienen conocimientos técnicos en la materia.

Alcance. Este estudio está enfocado a la aplicación de las Microcomputadoras para la obtención de la información contable, en empresas pequeñas y medianas. Sin embargo, se dan conceptos, recomendaciones y formas de evaluación aplicables al proceso electrónico de datos en general, así como a otro tipo de computadoras y empresas.

Limitaciones. Esta tesis, que toma como base un escenario tecnológico determinado, encuentra como limitaciones las propias de la tecnología actual y las de los requerimientos de información actuales.

En base a éstos, las evaluaciones, métodos y consideraciones de esta tesis, buscan aportar soluciones a situaciones concretas y con ello, a los requerimientos de una realidad muy específica.

⁶ David B. Hertz, *Nuevas técnicas para la dirección de empresas; Ciencias de la administración y sistemas de computación*; Ed. Limusa Wiley, 1972, México, pág. 212.

Los equipos (hardware) y los sistemas (software) están en continua evolución y por ello los paquetes contables que aquí se evalúan, pueden llegar a ser obsoletos con el tiempo. Sin embargo, el método analítico de evaluación propuesto podrá seguirse aplicando en el largo plazo, y sirviendo como base para tomar decisiones en torno a la automatización de las empresas, mencionada anteriormente.

CAPITULO I. Evolución de los sistemas contables y de la computación.

1. Sistemas manuales de registro.

a) Concepto.

b) Evolución de los sistemas de registro.

c) Métodos de registro - CUADRO COMPARATIVO.

2. Sistemas mecánicos de registro.

a) Sistema de registro directo. Registro simultáneo.

b) Sistema de registro unitario.

3. Origen y evolución de la computación.

a) El hardware y su desarrollo.

b) El software y su desarrollo.

I. Sistemas manuales de registro.

a) Concepto.

El maestro Maximino Anzures define a los sistemas de contabilidad como "aquellos procedimientos mediante los cuales se anotan las operaciones financieras de una empresa, valiéndose de documentos y diarios, cuya determinación constituye el carácter peculiar del sistema" (1).

También se puede entender por sistema de contabilidad el conjunto de elementos que son necesarios para la captación, proceso y producción de información, sobre las bases que establezcan los principios contables.

Bosquejo histórico.-

En cuanto a los antecedentes históricos de la contabilidad, Anzures, en su libro *Contabilidad General*, Editorial Porrúa, los resume a lo siguiente:

Fue en las ciudades de Florencia, Venecia y Génova, donde se encontraron los primeros libros de contabilidad llevados por partida doble que datan de principios del siglo XIV, pero los fundamentos de la técnica contable fueron establecidos por Fray Luca Pacioli, monje franciscano, quien publicó en Venecia, en 1494, un libro de matemáticas en el cual se trataba también de contabilidad. En su obra, el sistema de contabilidad se establece a base de los libros: *Inventario*, *Borrador*, *Diario* y *Mayor*, dándose asimismo las reglas para llevar cada uno de ellos.

Posteriormente se publicaron en Europa varios libros que sirvieron para difundir la técnica contable.

En nuestra legislación mercantil, el Código de Comercio de 1887 ordenaba que los comerciantes llevaran su contabilidad en, cuando menos, tres libros principales; el *Diario*, el *Mayor* y el de *Inventarios y Balances*. A partir de 1981, sin embargo, y en vista del mayor volumen de operaciones que deben manejar las empresas comerciales, así como de la nueva tecnología en materia de máquinas y aparatos para el registro de operaciones, las antiguas disposiciones del Código de Comercio en materia de contabilidad han sido modificadas en los siguientes términos:

"El comerciante está obligado a llevar y mantener un sistema de contabilidad adecuado. Este sistema podrá llevarse mediante los instrumentos, recursos y sistemas de registro y procesamiento que mejor se acomoden a las características particulares del negocio". En todo caso, el sistema de contabilidad que se adopte permitirá identificar las operaciones individuales y sus características, así como los documentos originales que

(1) *Contabilidad General*, C.P.T. Maximino Anzures, pág. 151.

las comprueben; e incluirá los elementos de control y verificación internos que impidan la omisión del registro de operaciones. (Art. 33)

Por lo que se refiere a los libros, el código establece que "podrán llevarse mayores particulares por oficinas, segmentos de actividad o cualquier otra clasificación; pero en todos los casos deberá existir un mayor general en que se concentren todas las operaciones de la entidad". (Art. 35)

El C.P. Alejandro Prieto, en su libro Principios de Contabilidad, Editorial Banca y Comercio, Edición No. 16, menciona que "el Mayor sigue siendo el registro de contabilidad fundamental; sin embargo, cuando el sistema de registro que se adopte sea manual conviene utilizar el Diario como libro en el cual las operaciones se consignen una a una y en el orden que se practiquen, con objeto de transcribirlas después, clasificadas por cuentas, al libro Mayor".

b) Evolución de los sistemas de registro.

La evolución de todos los procedimientos de contabilidad, según lo refiere el C.P. Maximino Anzures en el libro anteriormente citado, se inició en los Estados Unidos, país de gran progreso industrial, a fines del siglo XIX, y en la primera mitad del siglo XX es cuando más adelantos se han logrado, tanto por lo que se refiere a la filosofía de cuentas, como a procedimientos de registro. Existe una amplia literatura contable en ese país, de la cual se han hecho traducciones y adaptaciones para diversos países.

Como consecuencia del auge comercial, las operaciones fueron en aumento y las actividades se hicieron más complejas y variadas, por lo que ya no era posible registrar todas estas operaciones utilizando el libro Diario establecido por Fray Luca Pacioli en 1494. Fue necesario buscar nuevos métodos, nuevas formas de registro, tomando en consideración aspectos distintos como son la división del trabajo, simplificación del registro de las operaciones, comprobación de las operaciones registradas y delimitación de responsabilidades.

c) Métodos de registro - CUADRO COMPARATIVO.

Los métodos o procedimientos de registro de operaciones son formas más apropiadas para registrar eficaz, económica y oportunamente, las operaciones efectuadas y "tienen por fundamento la teoría de la partida doble que, en realidad, es el único sistema de contabilidad" (2).

(2) Segundo curso de contabilidad, Elías Lara Flores, pág. 122.

La exposición de los métodos de registro a que me referiré en este trabajo se basa principalmente en el libro denominado Segundo Curso de Contabilidad, Ed. Trillas, del C.P. Elías Lara Flores.

La evolución del Diario Continental tuvo como finalidad la eficiencia mediante la división del trabajo y el ahorro de tiempo en el registro, lo cual se logró aumentando el número de columnas para anotar cantidades, dividiendo el Diario en varios volúmenes o bien registrando las operaciones en hojas sueltas. Dicha evolución dio lugar a los siguientes métodos o procedimientos de registro:

1. Procedimiento de Diario Mayor único.
2. Procedimiento de Diario tabular.
3. Procedimiento de Diario y Caja.
4. Procedimiento centralizador.
5. Procedimiento de pólizas.
6. Procedimientos de Cuentas por cobrar y Cuentas por pagar.
7. Procedimiento de volantes o fichas.
8. Procedimientos combinados.

Con el objeto de presentar los métodos de registro en una forma clara y que a su vez nos dé una visión de conjunto, he resumido los puntos más importantes de cada procedimiento en un CUADRO COMPARATIVO, el cual aparece en las siguientes páginas.

Métodos de registro - CUADRO COMPARATIVO

PROCEDIMIENTO DE DIARIO CONTINENTAL

Origen u objeto

Es el primer procedimiento de que se tiene noticia y fue expuesto por el fraile franciscano Luca Pacioli, en el siglo XV (año de 1494).

Características principales

Consiste en registrar en un libro denominado Diario general, por medio de asientos, todas las operaciones al irse efectuando; pasar dichos asientos diariamente, uno a uno, tanto a los mayores auxiliares como al libro Mayor, y obtener de este último los datos para hacer en el libro de Inventarios y Balances, los estados financieros, o sea el Balance General y el Estado de Pérdidas y Ganancias. Los documentos que dieron origen a los asientos contables, deben ser archivados en expedientes por separado en forma consecutiva.

Alternativas dentro del procedimiento

---0---

Ventajas y/o desventajas

El procedimiento de registro de Diario Continental tiene varias desventajas, y son las principales:

- a) No es posible registrar, oportunamente, en el libro Diario, un crecido volumen de operaciones, puesto que éstas sólo pueden ser anotadas por una sola persona.
- b) En el Diario, por tratarse de un libro encuadrado, el registro de las operaciones se debe hacer en forma manuscrita.
- c) Los asientos del Diario deben ser pasados diariamente, uno a uno, al libro Mayor, indicando fechas, contracuentas, folios y cantidades, lo cual hace que sea necesariamente lento el registro.
- d) El pase a las subcuentas de los Mayores auxiliares obliga a interrumpir el registro de operaciones en el libro Diario; y esto es causa de su retraso.

Tipo de empresas en que se puede utilizar

Lo emplean únicamente aquellos negocios en que el volumen de operaciones que efectúan no es muy grande, o en aquéllos en que, por razones económicas, les es imposible establecer uno más costoso.

DIARIO MAYOR UNICO

Origen u objeto

Data del año de 1795; fue diseñado por E. Degrange en Paris, con el objeto de simplificar el trabajo de pasar los asientos del libro Diario al Mayor, lo cual se logró uniendo en un solo libro el Diario y el Mayor. El Diario Mayor único es el precursor de los rayados columnares.

Características principales

El rayado del Diario Mayor único se compone de dos partes: la primera está destinada al Diario y consta de un rayado idéntico al del Diario Continental; la segunda está destinada al Mayor y su rayado está formado por una serie de columnas para anotar valores, de las cuales normalmente se emplean dos para cada una de las cuentas afectadas por las operaciones, una para anotar los cargos, y la otra, para los abonos.

Al terminar el ejercicio, los estados financieros se forman con los saldos que arrojan las cuentas que figuran en la parte del Mayor; por supuesto, después de haber comprobado previamente que los asientos del Diario han sido pasados correctamente a las cuentas del Mayor, y que el saldo de éstas coincide con el de su Mayor auxiliar correspondiente.

Alternativas dentro del procedimiento

---0---

Ventajas y/o desventajas

Ventajas:

- a) Simplifica los pases del libro Diario al Mayor, ya que al hacer éstos no es necesario anotar fechas, contracuentas, etc.
- b) Debido a que en las columnas que forman el Mayor quedan clasificadas las operaciones por cuentas, es posible ver en la misma hoja el movimiento completo de todas ellas, sin necesidad de consultar diferentes páginas del libro Mayor, como sucede con el procedimiento de Diario Continental.
- c) Al final de cada página, de hecho se obtiene una Balanza de Comprobación, debido a que la suma de los movimientos deudores de todas las cuentas del Mayor debe ser igual a la de los movimientos acreedores; Balanza que, con el procedimiento del

Diario Continental, se obtiene del libro Mayor sólo esporádicamente o al terminar el ejercicio.

Desventajas:

- a) Impide la división del trabajo; por consiguiente, no es posible registrar, oportunamente, en el Diario Mayor único un crecido volumen de operaciones.
- b) Las columnas que forman parte del Mayor sólo alcanzan para abrir un reducido número de cuentas.
- c) Si en el Mayor se establecieran columnas para todas las cuentas que se llegaran a necesitar, el libro resultaría demasiado grande y, por consiguiente, difícil de manejar.
- d) Con frecuencia se cometen errores por cargar o abonar una cuenta en lugar de otra, o las cantidades de los cargos y abonos de las cuentas del Mayor se anotan en renglones que no les corresponden.

Tipo de empresas en que se puede utilizar

Puede emplearse en empresas de poco movimiento, cuando todas las operaciones son al contado.

ACUSE DE RECIBIDO DE EJEMPLARES DE TESIS EN LA BIBLIOTECA CENTRAL

NOMBRE DEL ALUMNO:

Susana Neves Prietas

NOMBRE DE LA TESIS O SEMINARIO

*Algunas consideraciones sobre
la aplicación de los sistemas de cómputo a la contabilidad general*

ESCUELA O UNIVERSIDAD

Universidad Panamericana

CARRERA

Contaduría

FECHA

DIA

MES

AÑO

*8**octubre**1986*ACUSE DE RECIBO
SELLO Y FIRMA DE
LA BIBLIOTECA'

- * Favor de llenar por triplicado con letra de molde
- * Entregar dos ejemplares de la tesis en la biblioteca central-UNAM
- * Exigir que le sellen y le firmen las dos copias

DIARIO COLUMNAR

Origen u objeto

El Diario Columnar es el resultado de la segunda evolución que sufrió el Diario Continental por aumento de múltiples columnas de valores.

Características principales

El rayado del Diario Columnar es muy semejante al del Diario Mayor único; por lo regular consta de 10 ó 12 columnas de valores, además de las de fecha, número de partida, concepto, subcuenta, número de la subcuenta y parcial.

Deberá tenerse en cuenta cuáles son las operaciones que se repiten con frecuencia y por tanto, las más numerosas, con el objeto de que en el rayado se destinen columnas especiales a las cuentas que se vean afectadas por tales operaciones. Algunas de estas cuentas exigirán doble columna, cuando por su naturaleza tengan movimientos constantes de cargo y abono; en cambio, otras cuentas requerirán una sola columna, pues únicamente recibirán cargos o créditos.

Después de las columnas especiales vienen las columnas en que se anotan los cargos y abonos de las cuentas que tienen poco movimiento, seguidas de una tercera en que se anota el nombre de dichas cuentas.

El Diario tabular evita que los asientos pasen diariamente, uno a uno, a las cuentas del Mayor; los asientos de éste pasan por concentración a las cuentas del Mayor.

El pase a las subcuentas se hace tomando los datos directamente del Diario Tabular; pues dichos pases no se hacen por concentración, sino cada vez que tengan movimiento de cargo o abono las cuentas colectivas.

Alternativas dentro del procedimiento

Una variación de este método es la que emplea las dos páginas del libro, destinando las columnas del lado izquierdo para los cargos y las del lado derecho para los abonos; la fecha, número de partida, concepto, subcuenta, referencia y parcial, se anotan al centro en el espacio que hay entre las columnas para cargos y créditos. Tiene la ventaja de dar cabida a mayor número de cuentas y evita la equivocación de cargar, en vez de abonar, o viceversa, pues las columnas para cargos y abonos se encuentran separadas.

El Diario tabular puede funcionar alternativamente como diario principal o como diario auxiliar; en el primer caso, el asiento de concentración del diario tabular pasa directamente a las cuentas del Mayor ; en el segundo, pasa primero a un Diario general de forma Continental, y de éste, a las cuentas del Mayor . Así, el Diario Tabular funciona como diario auxiliar y el Diario Continental, como principal.

Ventajas y/o desventajas

Ventajas:

- a) Las operaciones quedan clasificadas por cuentas, lo cual permite conocer, al momento, tanto el movimiento deudor como el acreedor de cada una de ellas, sin necesidad de consultar el libro Mayor.
- b) Los asientos de las operaciones pasan por concentración a las cuentas del Mayor o al Diario general, según la alternativa que se haya adoptado, en lugar de pasarlos uno a uno, con lo cual se consigue un considerable ahorro de tiempo y trabajo.

Desventajas:

- a) No permite la división del trabajo, debido a que todas las operaciones deben ser registradas en dicho Diario por una sola persona.
- b) Por el número de columnas de valores de que consta, resulta un libro demasiado grande y, en consecuencia, difícil de manejar.
- c) Por lo distantes que del concepto quedan las columnas, con frecuencia se comete el error de cambio de renglón; sin embargo, esto puede evitarse en parte, si una de cada cinco líneas de las que forman los renglones se imprime con mayor intensidad o de distinto color, con el fin de que sirvan de líneas guías. Otra forma de evitar lo más posible este error consiste en que al principio y al final de la hoja se enumeren progresivamente los renglones.

Tipo de empresas en que se puede utilizar

Puede emplearse en empresas de poco movimiento.

PROCEDIMIENTO DE DIARIO Y CAJA

Origen u objeto

Este es el primer procedimiento que admitió la distribución del trabajo que requiere el registro de las operaciones.

La primera división del trabajo se hizo entre dos personas; a una de ellas se le encomendó el registro de las operaciones de Caja y a la otra, el de las de Diario, lo cual dio lugar a la división del Diario Continental en dos diarios: el Diario de Caja y el Diario de Operaciones diversas.

Características principales

Las operaciones de caja son las que originan ingresos o egresos de dinero efectivo.

Las operaciones de diario son las que no promueven movimiento de dinero efectivo.

En el procedimiento de Diario y Caja, las operaciones se clasifican en dos grupos:

Operaciones simples. Son las que solamente se registran en un diario.

Operaciones compuestas. Son las que se registran tanto en el Diario de Caja como en el de Operaciones diversas, o sea que se efectúan parte en efectivo y parte en forma distinta.

El registro de las operaciones compuestas se debe hacer por medio de cuentas especiales que se conocen con el nombre de cuentas puente o de enlace. Las cuentas puente son transitorias, pues una vez que la operación compuesta ha sido registrada en ambos Diarios, quedan saldadas o cerradas. Las cuentas puente se abren en el Diario de Operaciones diversas, y se saldan en el de Caja.

Alternativas dentro del procedimiento

El Diario de Caja se puede llevar en tres formas distintas que son: Caja corrida, Caja distribuida y Caja tabular o columnar.

La forma del Diario de Caja que se adopte debe tener en consideración lo siguiente: capacidad económica de la empresa, volumen de operaciones y grado de control que se desee.

Caja corrida.

El Diario de caja corrida sólo se debe implantar en aquellas empresas cuya situación económica no les permita tener un cajero con conocimientos de

contabilidad y, además, en las cuales el volumen de operaciones en efectivo no sea muy grande.

Caja distribuida.

Esta forma de llevar el libro de caja sólo debe implantarse en empresas en las que el cajero tiene conocimientos de contabilidad y en las que el volumen de operaciones en efectivo no sea demasiado grande.

Tanto la caja corrida como la distribuida se pueden llevar en libros con rayado de Mayor, de los cuales se emplea, para registrar las operaciones, una o dos páginas; también se pueden llevar en hojas sueltas.

En la Caja corrida al cajero le incumbe únicamente la tarea de anotar la fecha, la redacción y el importe; la aplicación de las cuentas la debe hacer posteriormente el contador, para que, por medio de ellas, se pueda formular el asiento de concentración; el número de las subcuentas lo debe anotar la persona encargada de hacer diariamente los pases a los Mayores auxiliares, partida por partida.

En la Caja distribuida, la forma de registrar las operaciones es muy semejante a la expuesta para la Caja corrida; la única diferencia está en que la aplicación de las cuentas la hace el cajero, en vez del contador; por tanto a este último solamente le incumbe hacer en el Diario general uno o dos asientos de concentración por las entradas y salidas de caja.

Caja tabular.

Esta forma de llevar el libro de Caja sólo conviene implantarla en empresas en las que el cajero tiene conocimientos de contabilidad, y en las cuales, además el volumen de operaciones en efectivo llega a ser de cierta importancia.

Además de las columnas de Diario, debe contener varias columnas de valores, para asentar los cargos y abonos de las cuentas que reciben constante movimiento por las entradas y salidas de dinero efectivo, y espacio de varias cuentas, para anotar los cargos y abonos de las que reciben poco movimiento por los ingresos y egresos de efectivo.

El Diario de Caja tabular puede adoptar tres formas distintas al distribuir las columnas y espacios que constituyen su rayado, éstas son:

a) Diario de Caja tabular con concepto en el lado izquierdo; b) Diario de Caja tabular con dos conceptos; c) Diario de Caja tabular con concepto en el centro.

Las principales ventajas que tiene el Diario de

Caja tabular con relación a los diarios de Caja corrida y Caja distribuida, son las siguientes:

- a) Las operaciones quedan clasificadas por cuentas, lo cual permite conocer, al momento, tanto el movimiento deudor como el acreedor, de cada una de las cuentas que tienen movimiento por las entradas y salidas de efectivo.
- b) Los asientos de las operaciones pasan por concentración al Diario general, lo cual representa un considerable ahorro de tiempo y trabajo.

Diario de Operaciones diversas.

El Diario de Operaciones diversas puede adoptar la forma de Diario Continental o la de Diario tabular. Es conveniente llevarlo en forma Continental cuando hace de diario principal, y en forma tabular, cuando se usa como diario auxiliar.

Si el Diario de Operaciones diversas sirve de diario principal, en él, además de registrar las operaciones de diario, se deben asentar las concentraciones del Diario de Caja. En este caso, del Diario de Operaciones diversas se hacen los pases a las cuentas del Mayor.

Si el Diario de Operaciones diversas se usa como diario auxiliar, es necesario llevar además un Diario general de forma Continental, para pasar a él, tanto las concentraciones del Diario de Operaciones diversas, como las del Diario de Caja. En este caso, se hacen los pases del Diario general a las cuentas del Mayor.

Ventajas y/o desventajas

Tiene la ventaja de ser el primer procedimiento que permite la división del trabajo.

Tipo de empresas en que se puede utilizar

Este procedimiento solamente debe implantarse en aquellas empresas que efectúan un bajo número de operaciones puesto que la división del trabajo que permite, no es suficiente para registrar, oportunamente, un volumen muy alto de operaciones.

PROCEDIMIENTO CENTRALIZADOR

Origen u objeto

Este procedimiento es el primero en facilitar la distribución del trabajo contable entre más de dos personas, ya que se basa en asignar un diario especial a cada clase de operaciones que se efectúen repetidas veces.

Características principales

Para fijar el número de diarios especiales que deben establecerse al implantar el procedimiento centralizador, es preciso determinar cuáles son los grupos de operaciones que se repiten frecuentemente.

Con base en los grupos de operaciones que, por lo general, se efectúan repetidas veces, los Diarios especiales, que conviene establecer son: Diario de caja, Diario de compras, Diario de ventas, Diario de salidas de almacén, Diario de documentos por pagar, Diario de documentos por cobrar y Diario de operaciones diversas.

Los diarios especiales antes indicados se usan como diarios auxiliares; en ellos se registran, con todo detalle, las operaciones que se efectúan durante el ejercicio, y al terminar éste, cada uno de ellos debe pasar su movimiento, en un solo asiento de concentración, al Diario general.

Las concentraciones de los diarios especiales que recibe el Diario general, se deben pasar a las cuentas del Mayor, en la forma acostumbrada. Los mayores auxiliares reciben pases constantes directamente de cada uno de los diarios especiales, con el objeto de que las subcuentas que ellos contienen, se lleven al día.

Las operaciones que afecten a dos diarios distintos, se deben registrar en ambos diarios, por medio de cuentas puente o de enlace.

El Diario de caja puede adoptar la forma corrida, distribuida o tabular que se explican en el procedimiento de Diario y Caja.

El Diario de compras debe contener las adquisiciones de mercancía, los gastos de compra y las devoluciones y rebajas sobre compras, con el objeto de que proporcione, en cualquier momento, el importe de las compras netas.

En el Diario de ventas se deben registrar las ventas de mercancías y las devoluciones y rebajas sobre ventas, a fin de que refleje, en cualquier momento, el importe de las ventas netas.

El Diario de salidas de almacén, llamado también de Costo de ventas, puesto que en él se registran

las ventas y las devoluciones sobre ventas a precio de costo, se debe establecer siempre que exista el Diario de ventas y que, además, el procedimiento que se lleve para registrar las operaciones de mercancías sea el de inventarios perpetuos. En este diario también se debe anotar el costo de las remesas y el de las ventas de mercancías en consignación, para que por medio de él se conozca el costo de las ventas en consignación, además, en este diario se debe registrar el costo de los artículos que se retiran del almacén no para venderlos, sino para uso particular del propietario, para propaganda, para mantenimiento y conservación de alguno de los bienes del Activo fijo, por defectuosos, etc.; desde luego, el costo de estos artículos no debe cargarse en la cuenta de costo de ventas, sino en la de Gastos que proceda en cada caso. En el Diario de documentos por pagar se deben registrar tanto los títulos de crédito (letras de cambio y pagarés) que se expidan o acepten, como los que se pagan y cancelan, para que proporciones, en cualquier momento, el saldo de documentos por pagar.

En el Diario de documentos por cobrar se deben anotar, tanto los títulos de crédito -letras de cambio y pagarés- que se reciben para su cobro, como los que se cobran, endosan y cancelan, a fin de que refleje, en cualquier momento, el saldo de documentos por cobrar.

Los diarios de compras, de ventas, de salidas de almacén, de documentos por pagar y de documentos por cobrar, deben contener suficientes columnas de valores para asentar los cargos y abonos de las cuentas que se vean afectadas por las operaciones correspondientes y además, columnas y espacios apropiados, para anotar datos como: fecha, número de partida, número de factura o documento, fecha de vencimiento, etc., según el caso.

En el Diario de operaciones diversas, se deben anotar las operaciones que, por ser poco frecuentes, no hacen necesario el uso de un diario especial; tales como compras y ventas de terrenos, de edificios, de mobiliario, etc. Se debe llevar en forma tabular y al terminar el ejercicio, las operaciones se pasan en un solo asiento de concentración al Diario general.

En el Diario general se deben registrar: el asiento de apertura, los asientos de concentración de los diarios auxiliares, los asientos de ajuste, los asientos de Pérdidas y Ganancias y el asiento de cierre. Se debe llevar en forma de Diario Continental, para que sus

asientos pasen uno a uno a las cuentas de Mayor correspondientes.

Del libro Mayor se obtienen los datos para la formación de la Balanza de Comprobación, de la Balanza de saldos ajustados y de la Balanza previa al Balance general.

Las subcuentas de los mayores auxiliares reciben pases constantes de los diarios auxiliares y del Diario general, cada vez que en ellos tengan movimiento cuentas colectivas de control. La suma de los saldos de las subcuentas de cada mayor auxiliar debe coincidir con el saldo de la cuenta colectiva de mayor correspondiente.

Alternativas dentro del procedimiento

Es posible suprimir el Diario general y, a falta de él, podrá suplirse por el Diario de operaciones diversas; en tal caso, a este último se deben pasar los asientos de concentración de los diarios especiales.

Ventajas y/o desventajas

Ventajas:

- a) Admite una mayor división del trabajo.
- b) Hace posible registrar las operaciones con mayor rapidez.
- c) Hace posible un control mayor sobre cada una de las operaciones efectuadas.

Desventajas:

- a) El registro de las operaciones se debe hacer en forma manuscrita.
- b) Se interrumpe el registro de las operaciones en los diarios especiales durante el tiempo que se emplea para hacer los pases a los mayores auxiliares y en la formación de los asientos de concentración.

Tipo de empresas en que se puede utilizar

Desde luego, el procedimiento centralizador no debe implantarse en negocios que efectúan un reducido volumen de operaciones, o en negocios de poca capacidad económica, pues su alto costo de sostenimiento sería un gasto excesivo para ese tipo de empresas.

PROCEDIMIENTO DE POLIZAS

Origen u objeto

La tercera evolución que tuvo el Diario único Continental fue su división en hojas sueltas, de lo cual resultaron las pólizas, las cuentas por cobrar, las cuentas por pagar y los volantes.

Características principales

Las pólizas son documentos de carácter interno, en los cuales se anotan las operaciones, detallada y ordenadamente, o sea tal como se registran las operaciones en el Diario Continental.

Las pólizas se hacen por duplicado o más ejemplares; al original se le anexan los documentos -facturas, notas, recibos, etc.- que comprueban las operaciones registradas. Para que el registro de las operaciones sea más rápido y claro, debe hacerse mediante el empleo de máquinas de escribir, en lugar de hacerlo en forma manuscrita; por este motivo, el procedimiento de pólizas se le considera como el precursor de los procedimientos mecanizados.

En las pólizas, se deben hacer constar las firmas de las personas que intervinieron en su formulación, revisión y autorización, a fin de precisar responsabilidades.

Los asientos de las pólizas, una vez que se han autorizado, se deben pasar a diarios tabulares sin concepto, denominados registros de pólizas y, además, a las subcuentas de los mayores auxiliares.

Concluida la anotación en los Registros y en los mayores auxiliares, las pólizas se deben archivar por numeración progresiva, con objeto de poderlas localizar con mayor facilidad.

Cada fin de mes, por lo regular, se suman los cargos y abonos que recibieron las cuentas en los registros de pólizas, y con los totales se forma un solo asiento de concentración que se pasa al Diario general.

Por último, los asientos de concentración que recibe el Diario general se pasan al libro Mayor, y de éste se toman los datos para la formación de los estados financieros.

Alternativas dentro del procedimiento

El procedimiento de pólizas puede funcionar con una, dos o tres clases de pólizas; cuando funciona con una, se le llama procedimiento de pólizas de diario; cuando opera con dos, se le denomina procedimiento de pólizas de diario y caja, y cuando funciona con tres, se le da el nombre de procedimiento de pólizas de diario, entradas de caja y salidas de caja.

El rayado y la forma de las pólizas pueden ser tan variados como se desee, siempre que contengan, por lo menos, los siguientes datos:

1. Nombre de la empresa.
2. Indicación de la clase de póliza de que se trata.
3. Número de la póliza.
4. Fecha de la operación.
5. Cuentas y subcuentas de cargo y abono.
6. Cantidades de cargo y abono.
7. Redacción de la operación.
8. Firmas:

- a) del empleado que la formuló,
- b) de la persona que la revisó, y
- c) del funcionario que la autorizó.

Se pueden anotar varias operaciones en una sola póliza, siempre que se hayan efectuado el mismo día.

En el procedimiento de pólizas de diario y caja, las operaciones se clasifican en dos grupos: operaciones simples y operaciones compuestas o mixtas (las cuales se explican en el procedimiento de Diario y Caja).

Ventajas y/o desventajas

Ventajas:

- a) Admite mayor división del trabajo, en razón de que el registro de las operaciones se hace en hojas sueltas, y para ello se puede emplear simultáneamente un número ilimitado de personas; labor que no es posible hacer con la misma facilidad y prontitud que cuando el registro se hace en diarios empastados.
- b) No permite que en los diarios o registros de pólizas y en los mayores auxiliares se registren operaciones que no estén previamente revisadas y autorizadas por personas responsables.
- c) Facilita la anotación en los mayores auxiliares, sin interrumpir el registro de las operaciones, pues los datos para hacer dicha anotación se toman de las copias de las pólizas.

Tipo de empresas en que se puede utilizar

El procedimiento de pólizas es uno de los que mayor aceptación ha tenido, sobre todo en empresas que efectúan un número considerable de operaciones.

PROCEDIMIENTOS DE CUENTAS POR COBRAR Y CUENTAS POR PAGAR

Origen u objeto

Resultado de la tercera evolución del Diario Continental ya mencionada.

Los principales objetivos que persiguen los procedimientos de Cuentas por cobrar y Cuentas por pagar, son los siguientes:

- a) Eliminar, o cuando menos reducir, el empleo de subcuentas personales.
- b) Ejercer un control absoluto sobre cada una de las entradas y salidas de dinero.

Algunos autores presentan también como finalidad que las operaciones se deben registrar en el momento en que nace el derecho de cobrar o la obligación de pagar.

Características principales

En los procedimientos de Cuentas por cobrar y cuentas por pagar, la supresión de las subcuentas de las cuentas colectivas de Clientes, Deudores diversos, Proveedores y Acreedores diversos, se hace estableciendo dos cuentas: una, de Activo Circulante, denominada Cuentas por cobrar, y la otra, de Pasivo flotante, llamada Cuentas por pagar.

El diseño de las pólizas de Cuentas por cobrar y Cuentas por pagar puede variar, pero deben contener una serie de datos mínimos como se menciona en el procedimiento de pólizas.

Los Registros de Cuentas por cobrar y de Cuentas por pagar, son diarios tabulares en los cuales se anotan las cuentas por cobrar y las cuentas por pagar respectivamente, conforme dichas cuentas se van autorizando.

A fin de cada mes, por lo regular, de cada Registro se hace un asiento de concentración en el Diario general.

En estos procedimientos, las entradas del Diario de Caja son exclusivamente por el cobro de Cuentas por cobrar, y las salidas, por el pago de Cuentas por pagar. Por este diario se originan dos asientos de concentración en el Diario general.

A fin de cada mes, el cajero, con las cuentas insolutas que tenga en su poder, debe hacer dos relaciones; una, de Cuentas por cobrar y otra, de Cuentas por pagar.

Para conocer las operaciones efectuadas o bien el importe de los saldos, basta con establecer índices de Cuentas por cobrar y Cuentas por pagar, en los cuales se clasifican por orden.

alfabético los nombres de las personas a cuyo cargo o favor se han expedido las cuentas. Los índices, por lo regular, se forman con hojas sueltas o tarjetas en las cuales se anotan la fecha en que se expiden las cuentas, el número de las mismas, el nombre y domicilio de las personas a cuyo cargo o favor están, el importe y la fecha de cobro, pago o cancelación.

Las subcuentas personales sólo se deben suprimir cuando las operaciones a crédito efectuadas con cada uno de los clientes, deudores diversos, proveedores y acreedores diversos no sean numerosas y se hagan efectivas en una sola partida.

En los procedimientos de Cuentas por cobrar y Cuentas por pagar, las pólizas de diario se utilizan para registrar las operaciones que no implican entradas o salidas de caja; dichas pólizas se anotan en un registro de pólizas de diario, del cual se obtienen asientos de concentración que se pasan al Diario general.

Alternativas dentro del procedimiento

---0---

Ventajas y/o desventajas

Ventajas:

a) El requisito de que todos los cobros y pagos deben ser previamente autorizados, es la ventaja principal de los procedimientos de Cuentas por cobrar y Cuentas por pagar.

b) La eliminación de las cuentas personales evita el trabajo que significa mantener los mayores auxiliares.

Desventajas:

Existe el inconveniente de que se pierde la historia de las operaciones y, además, cuando se tienen frecuentes transacciones a crédito con una persona, la determinación de su saldo sólo puede hacerse sumando las cuentas que estén pendientes de liquidación, lo que a veces es laborioso, tanto más si son numerosas.

Tipo de empresas en que se puede utilizar

El procedimiento de Cuentas por cobrar lo pueden adoptar principalmente las empresas que para cobrar determinada cantidad de dinero, previamente tienen que expedir un recibo (las que rentan bienes muebles e inmuebles, las que suministran energía eléctrica, las que dan

servicio telefónico, las que cobran intereses sobre capitales invertidos, etc.)

El recibo que expiden dichas empresas es lo que, en términos de contabilidad, se conoce con el nombre de **Cuentas por cobrar**.

Por lo que respecta al procedimiento de Cuentas por pagar, éste lo puede adoptar cualquier clase de empresa; tiene menor aplicación cuando la mayor parte de las operaciones se efectúen a crédito; no debe implantarse cuando el costo de mantenimiento de los registros de contabilidad represente una carga excesiva para la empresa.

PROCEDIMIENTO DE VOLANTES

Origen u objeto

Resultado de la tercera evolución del Diario Continental.

Características principales

En nuestro medio, y en particular en los bancos, se les denomina fichas a los volantes, en los cuales, a diferencia de las pólizas, sólo se les puede anotar un cargo o un abono, por lo tanto, tendrán que elaborarse tantos volantes de cargo o crédito como cuentas de naturaleza deudora o acreedora se vean afectadas.

Existen dos clases de volantes: a) los volantes de caja, que son los que sirven para contabilizar operaciones de entrada o salida de fondos; y b) los volantes de traspaso, que se expiden para contabilizar las demás operaciones, es decir, las operaciones de diario.

El registro de volantes se efectúa en hojas sueltas en lugar de hacerlo en libros empastados, una vez totalizado el movimiento de cargos y abonos de cada cuenta. Diariamente se formula una balanza de comprobación por saldos y la hoja de concentración se vacía en un sólo asiento en el Diario por todos los movimientos de cuentas habidos en el día. Del Diario se pasan diariamente los asientos al Mayor.

Cada departamento lleva los libros auxiliares de las cuentas que en virtud de sus operaciones controle, y registra los volantes expedidos en dichos auxiliares.

Alternativas dentro del procedimiento

---0---

Ventajas y/o desventajas

---0---

Tipo de empresas en que se puede utilizar

Este procedimiento es aplicable principalmente para el registro de las operaciones efectuadas por instituciones de crédito.

PROCEDIMIENTOS COMBINADOS

Origen u objeto

Son los que resultan de combinar un procedimiento con otro(s) tomando las ventajas de cada uno de ellos para lograr satisfacer las necesidades de información de cada empresa en particular.

Características principales

Debe advertirse que hay procedimientos que no pueden adoptarse al mismo tiempo por ser excluyentes. Por ejemplo, la póliza de salida y la cuenta por pagar, por ser una duplicación innecesaria, pues la cuenta por pagar excluye a la póliza de salida.

2. Sistemas mecánicos de registro.

Los sistemas mecánicos de registro se caracterizan por el empleo de máquinas, por medio de las cuales se anotan tanto los conceptos de las operaciones como las cantidades respectivas. Automáticamente se efectúan los cálculos y acumulaciones; se registran varios libros simultáneamente y se facilitan las comparaciones estadísticas y exposición de resultados.

Las ventajas que resultan de lo anterior son: mayor rapidez en la ejecución; claridad en la escritura; seguridad en los cálculos; eliminación de errores y mayor facilidad para preparación de informes de carácter financiero.

La limitación inherente al empleo de las máquinas es su costeabilidad en relación con el volumen de las operaciones a registrar.

Anzures habla en su libro (ya citado) de la existencia de dos grandes tipos generales de máquinas, que aún teniendo la característica común de ser operadas eléctricamente, su operación es completamente distinta, así como los principios en que se basan cada una de ellas. Estas son:

- a) Máquinas de escritura directa sobre libros y
- b) Máquinas de registro unitario.

a) Sistema de registro directo. Registro simultáneo.

Concepto.- Es la impresión directa que se obtiene sobre libros o documentos a través de un sistema mecanizado.

Como lo menciona el C.P. Maximino Anzures en su libro "Contabilidad general", las máquinas de impresión directa pueden dividirse en:

A. Máquinas de impresión directa sobre libros.

1. Máquina para llevar cuentas corrientes, que imprime el concepto mediante símbolos.
2. Máquina general de contabilidad, que imprime los conceptos con palabras completas.
3. Máquina de escritura directa sobre libros, que no tiene mecanismo de cálculo.

B. Máquinas de control.

4. Caja registradora de movimiento de efectivo, especialmente de entradas (Comerciales, Bancarias).
5. Máquina de control, que puede o no tener acopladas cajas para guarda de fondos.
6. Máquina para facturación en empresas de servicios públicos.

Para efectos de este estudio, me referiré a la máquina general de contabilidad puesto que es la que tiene por objeto "registrar todas las transacciones financieras de una empresa" (3).

Los objetivos que se persiguen a través de este sistema son diversos, destacando, entre otros, la obtención de una mayor claridad en los registros, rapidez en los mismos, eliminación de errores, seguridad en los cálculos y, sobre todo, información correcta y oportuna.

La fuente de registro del sistema, la encontramos en los comprobantes originales, cuyo proceso es el siguiente:

1. Clasificación en grupos genéricos u homogéneos, determinando los cargos y abonos que afecten una misma cuenta. (Conforme al Catálogo de cuentas).
2. Anotación en los documentos del número de las cuentas.
3. Una vez clasificada la documentación, se procederá a sumar todos los comprobantes correspondientes a sub-cuentas para llegar a obtener el total de la cuenta general.
4. Una vez que se ha realizado el paso anterior, se procederá a elaborar un reporte en el que se anotarán todos los cargos y todos los créditos los cuales determinan el total de movimientos, obteniéndose con esto las cifras de control.

Por lo que se refiere a las operaciones que se efectúan mensualmente para el cierre del mes, como pueden ser las depreciaciones, amortizaciones u otros conceptos que no estén amparados por comprobantes originales, puede hacerse a través de una póliza o algún otro documento que sirva para efectuar un movimiento en los registros.

Principales características de las máquinas de contabilidad:

1. La escritura se realiza en un rodillo o sobre una superficie plana y tienen teclado tanto de máquina de escribir como de máquina sumadora, además de las teclas de control para operarlas.
2. Se cuenta con varios totalizadores tanto verticales como horizontales.
3. Los totalizadores están dirigidos por un programa preestablecido para realizar operaciones homogéneas de cada tipo de cuentas. Estos programas se llevan a cabo a través de "barras de ejecución" que deben acoplarse a la máquina antes de operar, removiendo previamente la que sirvió para desarrollar el programa anterior.

(3) Contabilidad General, C.P.T. Maximino Anzures, pág. 492.

4. Cada vez que se practican asientos en las tarjetas de cuentas o subcuentas, se obtienen saldos comprobados mecánicamente.

Además de practicar asientos en tarjeta y diario, se pueden anotar simultáneamente algunos otros documentos mediante papel carbón.

Existen máquinas que se encuentran comunicadas a equipos de registro unitario o electromecánico y electrónico. Esta comunicación consiste en adaptar a la máquina de contabilidad un aditamento que va a transcribir los mismos datos que aquella está registrando, a través de perforaciones en una cinta o tarjeta, las cuales pueden procesarse después para obtener información estadística detallada o para alimentar un sistema computador en un punto central.

Ventajas de la Máquina General de Contabilidad.- (4)

- a) Asientos legibles por ser tipográficos.
- b) Simultaneidad en los asientos sobre varios libros y documentos, lo que determina:
 - 1. La coincidencia constante entre contabilidad analítica y sintética.
 - 2. Que se obtengan estados de cuenta, avisos de cargo y crédito, etc., sin esfuerzo adicional.
 - 3. Que se puedan obtener relaciones mensuales de cuentas y subcuentas, llevándose tarjetas estadísticas.
- c) Cálculos comprobados mecánicamente, lo que elimina errores.
- d) Automatismo, pues muchas cantidades impresas una vez, se repiten automáticamente en varias columnas para fines de acumulación, restas y saldos.

Todo ello se traduce en oportunidad, exactitud, amplitud de datos en los registros contables y menor esfuerzo en la elaboración de la contabilidad.

De lo anterior se concluye que el Registro Simultáneo consiste en hacer el registro de las operaciones contables tanto en los diarios como en las cuentas del mayor y sub-cuentas correspondientes según los grados de análisis requeridos, simultáneamente, utilizando a tal efecto papel carbón de manera que lo asentado en las tarjetas, sea copiado en los diarios respectivos.

Podemos decir que toda máquina de registro simultáneo parte de un sistema de registro directo.

b) Sistema de registro unitario.

Concepto.- La tarjeta perforada es un registro unitario puesto que en ella sólo se registran los datos relacionados con una transacción. (5)

Se ha entendido por registro unitario a la tarjeta perforada, por ser leída y perforada como una sola unidad de información, o sea que se establece mediante ella un registro único y simple por cada operación, que puede ser clasificada posteriormente tantas veces como se requiera la información en ella almacenada.

Un ejemplo lo tendríamos en las salidas de almacén; una tarjeta representaría un solo renglón del vale de salida correspondiente. El registro unitario forma parte de los llamados sistemas de registro indirecto, ya que para su proceso se requiere del uso de máquinas que transcriben los datos de caracteres conocidos a lenguaje de máquina mediante una programación previa y de acuerdo a las necesidades de la empresa.

Existen diversas máquinas que intervienen en este tipo de proceso, las cuales se dividen en dos grupos:

BASICAS:

Perforadora
Verificadora
Tabuladora

AUXILIARES:

Intérprete
Calculadora
Intercaladora
Clasificadora
Reproductora

Se diferencian ambos grupos en que las primeras ejecutan la labor propiamente dicha del proceso, es decir, transcripción al lenguaje de la máquina, verificación de los datos anotados y obtención de la información requerida; las segundas auxilian en la labor, efectuando la función de archivo y cálculo principalmente.

Dentro de las operaciones normales de una empresa, podemos encontrar una gran cantidad de documentos de diferentes formas y tamaños, que proporcionan información específica al departamento para el que fueron creadas; ante esta situación, uno de los principales problemas con que se encontró el proceso de datos a través de equipo electrónico y computadoras, es que éstas no podrían aceptar la información en caracteres conocidos y además en diversos tipos de documentos.

(5) Proceso de datos en los negocios, Elías M. Awad, pág. 19.

Por ello, para que un dato pueda registrarse y procesarse de manera rápida y exacta, se hace necesario homogeneizar los registros haciendo perforaciones en una tarjeta de tamaño estándar. En virtud de que las máquinas no pueden leer los datos escritos a mano, se utilizan tarjetas perforadas bajo un mismo lenguaje o código, denominado Hollerith por haber sido el Dr. Herman Hollerith quien ideó la técnica de almacenar los datos en tarjetas, las cuales pueden ser leídas por las máquinas a través de escobillas y de ciertos procesos.

Una vez que se han perforado los datos, las tarjetas se convierten en archivos permanentes y pueden duplicarse cuando se desee y obtenerse de ellas los datos específicos que sean necesarios, o bien la totalidad de los mismos. Podemos decir que las tarjetas perforadas actúan por medio de la comunicación entre los operadores y las máquinas con el fin de que éstas puedan proporcionar las respuestas exactas al problema de que se trate, mediante el proceso de entrada y salida.

A continuación incluyo una breve descripción de las máquinas básicas y auxiliares mencionadas.

PERFORADORA. Esta máquina tiene como función codificar la información contenida en un documento fuente, de acuerdo con un código predefinido y perforar en una posición preestablecida de la tarjeta.

La perforación se efectúa por medio de teclas y la máquina que se utiliza para este fin tiene una gran semejanza con una máquina de escribir eléctrica, ya que ambas contienen caracteres alfabéticos, numéricos y signos especiales.

Las máquinas perforadoras, además de la sección del teclado, constan de los siguientes elementos: depósito alimentador de tarjetas, estación de perforación, estación de lectura, depósito de tarjetas y unidad de control de programa.

VERIFICADORA. Esta máquina se alimenta de las tarjetas ya perforadas y se marca en el teclado la información que se obtiene del documento fuente; la verificadora compara a través de escobillas los datos que contiene la tarjeta perforada con la información que introduce el operador.

INTERPRETE. La interpretación es la conversión de las perforaciones a información impresa en caracteres conocidos sobre la tarjeta misma.

Posteriormente, las máquinas perforadoras se complementaron para llevar también a cabo la verificación e interpretación de los datos perforados, motivando con ello un ahorro considerable de tiempo y esfuerzo al eliminar los cambios de tarjetas a distintas máquinas.

REPRODUCTORA. Es una máquina especial para copiar de una tarjeta a otra la información o bien repetir los datos perforados de un campo a otro en la misma tarjeta. Contiene una unidad que sirve para verificar el funcionamiento del reproductor a través de la comparación de los datos de la tarjeta original con los datos perforados.

CLASIFICADORA. La clasificación consiste en agrupar archivos de tarjetas de acuerdo al tipo de información perforada en ellas, ya sea en orden alfabético o numérico. La velocidad de clasificación es de 450 tarjetas por minuto.

INTERCALADORA. Se utiliza cuando se tienen dos archivos diferentes dispuestos en forma ordenada y se requiere fusionarlos. La máquina los intercala sin desarreglar ninguno de los dos archivos.

CALCULADORA. Realiza las operaciones aritméticas fundamentales de suma, resta, multiplicación o división, utilizando unos datos para dar lugar a otros nuevos, perforando en la misma tarjeta los resultados obtenidos.

TABULADORA. Esta es la última máquina del proceso del registro unitario y es la que se encarga de efectuar los listados que se requieran, transcribiendo la información que contienen las tarjetas perforadas de lenguaje de máquina a caracteres conocidos. Su velocidad es de 150 tarjetas por minuto.

Como se puede apreciar, el sistema de registro unitario requiere de un proceso bastante elaborado, por lo cual se empezó a utilizar el sistema de computadoras que mediante el uso de discos y cintas magnéticas disminuyó en forma considerable el largo proceso y el archivo de grandes cantidades de tarjetas perforadas que requieren de mucho espacio.

3. Origen y evolución de la computación.

a) El Hardware y su desarrollo.

Citaré dos definiciones de hardware para lograr un concepto más claro.

Hardware.- Conjunto de los componentes materiales de una computadora. (Eduardo M. Franco Díaz, Diccionario de contabilidad, Siglo nuevo editores, S.A.)

Hardware.- Maquinaria. Equipo físico, como dispositivos electrónicos, magnéticos y mecánicos. En contraste con sistemas de programación. (Donald H. Sanders, Computación en las ciencias administrativas, Mc. Graw Hill)

En este punto de mi trabajo reproduzco un resumen muy acertado, con el enfoque del hombre de negocios, como un "breve análisis de la evolución de las calculadoras al computador actual", presentado por el C.P. Jorge Espinosa Mireles, fundador de Printaform, en su folleto denominado **Cómo decidir con la nueva Informática**, publicado en septiembre de 1984.

El primer antecedente (hace más de 5000 años) lo encontramos en el ábaco, el utensilio más elemental para realizar cálculos. A pesar de su antigüedad aún se continúa utilizando en los países asiáticos, donde tuvo su origen.

El origen de los computadores se encuentra en la **MAQUINA DE CALCULAR**. A continuación se presenta un breve análisis de su desenvolvimiento, que nos permitirá evaluar su contribución en el mundo de los negocios.

1642. Blaise Pascal, filósofo y científico francés, inventó una máquina que a base de engranes permitía sumar y restar.

1694. El matemático alemán Gottfried Wilhelm Leibniz diseña una máquina que además de sumar y restar, podía multiplicar, dividir y extraer raíces cuadradas.

Leibniz fue quien por primera vez desarrolló el "**SISTEMA BINARIO**", con el cual se puede representar cualquier cifra con sólo dos variables (0 y 1; Sí y No; Blanco y Negro; Prendido y Apagado).

1823. La **MAQUINA DIFERENCIAL** es diseñada por el matemático inglés Babbage; su complejidad mecánica para aquellos días no permitió que este proyecto se terminara; sin embargo, en teoría podía resolver polinomios de hasta ocho términos.

1833. Babbage después del primer fracaso, diseña la **MAQUINA ANALITICA** que tampoco pudo llevar a feliz término, porque su funcionamiento requería de tolerancias mecánicas aún no logradas en el siglo XIX.

Además de estar diseñada para realizar cualquier operación matemática, se le considera como la primera máquina de calcular programable, aún cuando sus programas eran externos.

Mediante grandes tarjetas perforadas se almacenaba la información de programas y datos. Su mecanismo estaba constituido por engranes que giraban al ser activados por alambres que pasaban de un lado a otro de las tarjetas, al encontrar las perforaciones.

En teoría esta máquina podía:

- Hacer cálculos
- Guardar en memoria los resultados (su capacidad era de 1000 cantidades de 50 dígitos cada una)
- Comparar números
- Actuar de acuerdo con el resultado de dicha comparación

La complejidad mecánica, hizo que el proyecto fuese abandonado antes de terminarlo. Sin embargo, la estructura de su sistema se utilizó en el diseño de los primeros computadores electrónicos.

1889. Herman Hollerith patenta en Estados Unidos la primera tabuladora eléctrica; pudiéndose considerar como el inicio de las modernas máquinas para el tratamiento de datos.

El censo de población de los Estados Unidos se levantó en 1890 con la tabuladora Hollerith, dos veces más rápido que si se hubiera usado otro sistema contemporáneo. Los datos de cada familia se habían perforado previamente en una tarjeta, la cual era "leída" por agujas metálicas que al hacer contacto a través de las perforaciones, mandaban un impulso eléctrico a los contadores localizados en el panel superior de la tabuladora.

<Se estima que los equipos de registro unitario son el antecedente inmediato de los equipos electrónicos, porque además tienen la característica esencial de permitir el registro de los datos en un medio (en este caso la tarjeta perforada) que garantiza la totalidad de su proceso posterior por métodos mecánicos o electrónicos sin tener que volver a copiar los datos originales. Esta cualidad del registro único de los datos es uno de los aspectos claves y comunes que identifican a los modernos equipos para el procesamiento de datos.>

1944. La idea del PROGRAMA INTERNO es propuesta por John Von Newman, quien desarrolla el fundamento teórico para la construcción del computador electrónico.

En este año se desarrolló el computador "electro-mecánico" denominado ASCC (Automatic Sequence Controlled Calculator) que pesaba 50 toneladas y su capacidad de cálculo era similar a la de una calculadora portátil actual.

1946. En la Universidad de Pensylvania los científicos J. P. Eckert y J. W. Mauchly construyeron a base de bulbos el primer computador electrónico; se le llamó ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator). Pesaba 30 toneladas y usaba 18000 bulbos; en promedio cada siete minutos fallaba uno. El Ejército Norteamericano, lo aplicó para el desarrollo de tablas que calculaban la trayectoria de los proyectiles.

<Su principal inconveniente, a decir de varios autores, era su diseño para una serie especial de problemas, lo que hacía que cualquier cambio de programación fuera relativamente lento.>

1951. En Nueva York, IBM demuestra el computador SSEC (Selective Sequence Electronic Calculator). El principal trabajo que desarrolló ese año, fue recalcular la órbita de los planetas.

Remington Rand introduce el computador Univac, que es el primero que puede manejar cifras y letras.

1954. IBM inicia con éxito los experimentos para reemplazar los bulbos con transistores. De esta manera nace la **SEGUNDA GENERACION** de computadores.

1967. Se desarrolla el "circuito integrado" o "cerebro", y al ser utilizado en los computadores nace la **TERCERA GENERACION**.

Actualmente cada uno de estos circuitos integrados hace las funciones de 5000 a 6000 transistores.

1975 en adelante. Por su alto costo, durante 30 años los computadores estuvieron limitados a los Gobiernos y a las grandes operaciones; se puede decir que eran **FABRICAS DE INFORMACION**.

El primer computador personal es desarrollado en 1975 por Altair, quien lo vende como su modelo #800, el cual era un kit para ser ensamblado por los aficionados a la electrónica.

La confiabilidad de operación y la reducción de costos en los "circuitos integrados" hace posible que se desarrolle un computador económico, al que se le bautiza con el adjetivo de "personal" por ir dirigido a auxiliar las decisiones de ejecutivos y dueños de empresas medianas y pequeñas.

Aquí cabe hacer un paréntesis para identificar en forma un poco más detallada y completa las distintas generaciones de computadoras y sus características.

Son diversos los autores que tratan este tema de la clasificación de las computadoras por generaciones, existiendo algunas divergencias en cuanto a los años o período que abarcan, sin embargo se llega a un consenso en cuanto a las características principales de cada una, las cuales se mencionan a continuación.

PRIMERA GENERACION (1950-1958).

1. Fueron construidas a base de tubos al vacío.
2. Aparecieron en el mercado sin ningún soporte de programación.
3. Requerían instalaciones costosas de aire acondicionado por la gran cantidad de calor que generaban.
4. La memoria generalmente era de tipo de tambor magnético.
5. Su tamaño era voluminoso.
6. Los tiempos de operación se medían en milisegundos (milésimas de segundo).
7. Se construyeron para aplicaciones comerciales y científicas.

Ya en 1954 aparecieron los primeros sistemas de "teleprocesamiento de datos", que posibilitan la descentralización de los procesos mediante unidades remotas que se comunican con la computadora, a través de líneas telefónicas, telegráficas o de televisión, o bien por ondas magnéticas.

SEGUNDA GENERACION. (1958-1964)

1. Fueron construidas a base de transistores (significando una disminución tanto de su costo y tamaño, como del calentamiento de la máquina).
2. Aparecieron en el mercado con soporte de programación.
3. Su memoria principal fue construida en base a núcleos magnéticos.
4. Se constituyeron por una gran variedad de memorias auxiliares.
5. La duración de las operaciones se medía en microsegundos (millonésimas de segundo).

TERCERA GENERACION (A partir de 1964).

Se introducen los circuitos integrados, la multiprogramación y equipo periférico. La miniaturización a base de microcircuitos favorece un uso más efectivo de los dispositivos de entrada y salida, permitiendo un mejor y mayor almacenamiento de datos, así como una velocidad de operación medida en nanosegundos (milmillonésimas de segundo).

Se puede decir que la proliferación de las mini y microcomputadoras, marca el nacimiento de una CUARTA GENERACION.
(A partir de 1975).

La compañía IBM (una de las más importantes en el negocio de las computadoras) a través de su publicación "Qué hacen las computadoras y cómo lo hacen", menciona los principales adelantos que las nuevas generaciones de computadoras han introducido con respecto a la tecnología anterior, los cuales se enuncian a continuación:

- La computadora se autogobierna y trabaja sin detenerse, pasando de un trabajo a otro sin demora alguna.
- El operador interviene sólo cuando algún problema excepcional ocurre. La comunicación entre hombre y máquina se realiza sólo sobre la base de "Informes por Excepción".
- Si ocurre una falla en los circuitos o en la parte electromecánica, la máquina realiza un autodiagnóstico e indica cuál es la anomalía.
- La velocidad de Entrada-Proceso-Salida se ha incrementado extraordinariamente.
- Todas las operaciones del sistema se realizan en forma simultánea.
- Los lenguajes de programación han evolucionado de manera notable.
- El autocontrol y la autoverificación de operaciones han alcanzado niveles insospechados.
- Pueden realizarse, con máximo rendimiento, varios trabajos distintos simultáneamente.

Hecho este paréntesis, continuamos con el análisis del C.P. Jorge Espinosa Mireles M., el cual concluye con un resumen sobre la Evolución de los medios para la introducción de datos.

1890. John Shaw Billings, médico y coronel del Ejército Norteamericano, tuvo la idea de utilizar tarjetas perforadas para acelerar la toma del censo de población. Shaw pasó el proyecto a Herman Hollerith, quien diseñó unas tarjetas para que los encargados de levantar el censo, las perforaran al momento de ir obteniendo la información.

1950. La tarjeta de "80 columnas" queda estandarizada por la costumbre, y se usa para introducir a los computadores:

- Programas y
- Datos a procesar.

Como estas tarjetas tienen sólo 80 caracteres de información, no era raro que un programa constara de cientos de ellas.

1955. Durante la Segunda Guerra Mundial, los alemanes desarrollaron la CINTA MAGNETICA como entrada de información para los computadores, mientras que los computadores americanos utilizaban la cinta de papel perforada.

La cinta magnética prevaleció y se convirtió en el medio estándar para la introducción de datos.

1975. Con la utilización de los DISCOS MAGNETICOS, se dio un paso gigantesco en el proceso informático, ya que permitió la LOCALIZACION INSTANTANEA DE LA INFORMACION previamente grabada; el verdadero beneficio que esto representó fue la VALIDACION INMEDIATA de los datos que el operador introduce; por ejemplo, la clave de un cliente o la de un artículo del almacén.

Otra de las características del disco magnético, es desplegar información a través de la pantalla de video, con lo que se obtienen dos beneficios principales: LA AUTO-ENSEÑANZA y LA PRESENTACION DE OPCIONES.

La auto-enseñanza se realiza a través de discos llamados tutoriales, que van llevando de la mano al operador y además le hacen preguntas y le presentan problemas para que él mismo mida su aprendizaje.

La presentación de opciones permite establecer un diálogo mudo entre el computador y su operador, con lo que se ha simplificado notablemente el manejo de estas máquinas.

b) El Software y su desarrollo.

Por Software se entiende comúnmente el conjunto de instrucciones, que constituyen programas, a través de los cuales se le dice a la computadora las operaciones que debe llevar a cabo.

La publicación mencionada, "Qué hacen las computadoras y cómo lo hacen", presenta un breve resumen de la evolución del Software en un apartado denominado PROGRAMACION, el cual transcribo aquí por considerar que nos da una idea del tema, completa pero concisa y adecuada al grado de profundidad con que quiero abordarlo en este trabajo.

El Programa de Instrucciones almacenado en la Unidad Central de Procesamiento, consta de una secuencia de órdenes y comandos, expresados según una codificación especial denominada "Lenguaje Absoluto de Máquina". Las primeras computadoras se "programaban" en este complejo lenguaje. Había entonces una enorme diferencia entre nuestro idioma y aquel según el cual debíamos comunicarnos con la máquina. Esto obligaba a un gran esfuerzo común entre el analista que conocía el problema, y el programador que conocía la computadora, pues ambos hablaban del mismo proceso pero en distintos lenguajes.

Se crearon, para solucionar el problema, lenguajes intermedios cada vez más parecidos a nuestro idioma. Es decir que cada nuevo lenguaje intermedio se acercaba más al problema y se alejaba más de la máquina. Para cada uno de estos lenguajes se creó un programa traductor llamado "Compaginador" o "Compilador", que tenía la misión de traducir el lenguaje intermedio al absoluto de máquina. Ahora, el analista y el programador "hablan un mismo idioma": ambos conocen el problema y la solución.

Pero la computadora seguía desarrollándose, y pronto los lenguajes intermedios fueron insuficientes para formular intrincados problemas científicos o comerciales. Nacieron, entonces, lenguajes especializados: dos de ellos, el FORTRAN y el ALGOL, permiten programar problemas científico-técnicos utilizando una notación casi idéntica a la notación matemática común. El COBOL es un lenguaje comercial cuyas sentencias configuran oraciones y frases en forma tal que una persona que no sabe qué es una computadora, puede leer un programa y entender perfectamente qué es lo que hará la máquina cuando lo tenga almacenado.

Cada uno de estos lenguajes tiene un programa compilador para cada tipo distinto de computadora capaz de procesarlo. Esto significa que un programador que sabe FORTRAN, por ejemplo, puede programar una computadora aun sin conocerla. Es decir que estos tres lenguajes constituyen un "esperanto" de las máquinas.

Las nuevas generaciones de computadoras permitieron abordar complejos problemas que incluían, entre otros, aspectos comerciales y científicos. No había un lenguaje que abarcara todas las especialidades.

Entonces se reunieron todos los lenguajes conocidos en un superlenguaje llamado PL/I, cuyo compilador es tan poderoso que posibilita la sectorización de la programación: varios programadores pueden programar distintas partes del proceso, incluso en diferentes lenguajes, y el programa compilador entregará como resultado las instrucciones del proceso completo, en Lenguaje Absoluto de Máquina.

Hemos llegado así a que la computadora "nos entienda", en lugar de que se limite a recibir órdenes en su idioma.

Cuando analizamos el Control de Procesos mediante computadoras, hemos visto que la computadora puede "aprender".

Un lenguaje que aunque no se mencionó en las líneas anteriores, es muy usado en los sistemas de cómputo es el BASIC (siglas de: Clave simbólica de instrucciones para principiantes), que cuenta con una estructura muy semejante a la de FORTRAN. Aun cuando ofrece una cantidad limitada de instrucciones, es muy apropiado para la solución de una gran variedad de problemas de negocios, además de ser uno de los primeros lenguajes que se enseñan en diversas escuelas.

Para concluir este capítulo, podemos decir que, en general, el desarrollo del hardware ha sido bastante más rápido y completo que el del software desde su inicio, lo cual se ha traducido en la subutilización de los equipos de computación electrónica.

Capítulo II. El Proceso electrónico de datos y la Administración.

1. Funciones básicas del proceso de datos.

- a) Fuente originaria de los datos.**
- b) Clasificación de la información.**
- c) Ordenamiento de los datos.**
- d) Cálculo, registro y transformación de la información.**
- e) Comunicación de los datos como un resultado.**

2. Impacto del proceso electrónico de datos.

- a) En los sistemas de información y comunicación.**
- b) En las funciones de control interno.**
- c) En los grupos sociales internos y externos a la empresa.**
- d) En la técnica contable.**
- e) En el aspecto fiscal.**
- f) En la auditoría de estados financieros.**

1. Funciones básicas del proceso de datos.

Eduardo M. Franco Díaz en su Diccionario de Contabilidad (pág. 164), define el Procesamiento de datos como "las actividades necesarias para captar información, clasificarla, registrarla, resumirla, archivarla y producir una nueva información".

El proceso de datos tiene las siguientes funciones básicas a realizar para el manejo de la información en una empresa, independientemente del nivel de tecnología que se use en la ejecución de cada función:

- a) Fuente de datos.
- b) Clasificación de los datos.
- c) Ordenamiento secuencial de los datos.
- d) Cálculo y registro.
- e) Comunicación de la información.

Este tipo de funciones son aplicables cuando previamente se ha establecido un Sistema de información manual, mecanizado o combinado, que llevará a cada operación empresarial a un documento o informe en la cantidad y presentación que requiera la administración de cada empresa.

a) Fuente originaria de los datos.

La primera de las funciones necesarias e ineludibles a realizar en el proceso de datos, está encaminada al estudio y análisis de la fuente original de donde provienen los datos que serán transformados.

Los objetivos principales de dicho estudio son:

1. Preparar la información desde su fuente original, dándole todos aquellos atributos y características que tiendan a ayudar de una manera real al proceso eficiente de los datos.
2. Buscar el método de captura de información que haga más corto y eficaz el trámite de la información.

Estos dos objetivos serán atendidos y satisfechos con la realización de la función del estudio de la Fuente de datos, que orientará la estructura técnica de la propia fuente y método de captura de información hacia el nivel tecnológico que haya determinado el Sistema de Información previamente establecido.

A través de esta función primaria se fijará, de acuerdo con el contenido del Sistema de Información, el tipo de formato o documento de entrada original de la información.

b) Clasificación de la información.

Siendo la segunda de las funciones básicas del proceso de datos, tiene por objeto clasificar o agrupar por Sistemas de Información la masa de datos que se generan con la ejecución de las operaciones homogéneas pertenecientes a un Sistema. Se realiza a través de la agrupación y ordenamiento específico de documentos fuente y del manejo apropiado de los dispositivos de mecanización que contienen a los datos, tales como: tarjetas perforadas, cintas de papel perforado, cintas magnéticas y otros. Esta clasificación se efectúa de acuerdo con los lineamientos que señalan los Procedimientos de cada Sistema y que tienen por objeto preparar los datos de una manera determinada que facilite su entrada a los procesos que se encargarán de transformarlos. Dicha agrupación de información se efectuará con el grado de detalle que exijan los Procedimientos de cada Sistema.

Para ejemplificar estas dos primeras funciones básicas del Proceso de datos, podríamos tomar el caso de un Sistema de control de inventarios de productos terminados. En este ejemplo específico vamos a suponer que el Proceso de actualización de los inventarios se realiza con un equipo de computación electrónica que tiene como dispositivo de entrada original de información, una unidad lectora de tarjetas que permite la entrada masiva de datos al equipo. Esto significa que toda la información contenida en los documentos fuente debe ser transmitida a tarjetas perforadas para que pueda realizarse el Proceso de actualización en el equipo de computación.

En este caso, la aplicación práctica de la primera función básica sería determinar el formato que deberán tener los documentos que contengan las operaciones de Entrada y Salida de unidades, considerando que estos documentos a su vez, van a ser fuente de información que será transmitida a tarjetas perforadas para hacer posible el proceso de actualización en el Equipo de Proceso electrónico de datos.

La segunda función determinará la forma en que deberán ser clasificados u ordenados los documentos para llevar a cabo, de la manera más eficiente la transmisión de datos a tarjetas perforadas, a su vez determinará el ordenamiento que deberán guardar las tarjetas perforadas antes de ser introducidas en la Unidad lectora de tarjetas del equipo electrónico.

c) Ordenamiento de los datos.

Esta función pretende darle a esas operaciones homogéneas que se encuentran agrupadas, una organización y ordenamiento dentro de su propio círculo que permita la ejecución de procesos eficientes de información. Para lograr este objetivo, se ha instituido el concepto de "elemento de información" que permite esa organización o acomodo consecutivo y secuencial de datos. Este elemento de información que no es sino el conjunto de datos relativos a un solo concepto, recibe el nombre de Registro en el área del Proceso de datos. La institución de este elemento permite que las operaciones que señala cada proceso de transformación de

datos, se realicen de Registro en Registro, es decir en secuencia uno después de otro.

En el caso del Sistema de control de inventarios que mencionamos, el Registro estaría constituido por todos los datos característicos de cada producto terminado que forma parte del inventario y que podrían ser: el Nombre del producto, sus Cualidades técnicas de construcción y presentación, Uso y Empaque, entre otras notas distintivas de cada uno de los productos.

Normalmente se utiliza en el ámbito del Proceso de datos una "clave" específica, compuesta de números y/o letras que permiten identificar de una manera más rápida y efectiva cada uno de los Registros que serán procesados. Tanto la función de clasificación como la de ordenamiento de datos usan este recurso de codificación.

En nuestro ejemplo del Sistema de control de inventarios podemos observar que existirá una clave que indique si se trata de una operación de Entrada o Salida, después de haber precisado que todas ellas se refieren al Sistema de control de inventarios de productos terminados. Asimismo, esta actividad se extenderá a asignar a cada uno de los registros o productos terminados que conforman el inventario, un Nombre abreviado que se llamará en igual forma Clave.

d) Cálculo, registro y transformación de la información.

La función de "cálculo de la información", debe entenderse como la principal acción transformadora de los datos originales de un Sistema de información y la palabra cálculo deberá ser comprendida dentro de esta función, en una acepción más amplia que la ejecución de operaciones aritméticas, ya que también podrán efectuarse operaciones de tipo lógico o de organización de información que traerán una modificación o alteración real de los datos originales.

Existe una gran relación entre las acciones de Cálculo y Registro, siendo una la actividad ejecutora que transforma los datos y la otra, la función ordenadora de los resultados de dicha transformación. Es por tanto objetivo de la actividad de Registro, señalar el método, la forma en que deberán ser plasmados los resultados de cada proceso, debiéndose seguir las características tecnológicas del Sistema de información a que estén sirviendo y los requerimientos de información de cada área administrativa. En esta ocasión debemos entender a la palabra Registro como la función que pretende el asentamiento físico de datos en una forma organizada y lógica en un dispositivo específico.

En el ejemplo mencionado podríamos referir a las actividades de Cálculo y Registro como parte de un proceso en donde la primera de ellas mediante un conjunto de operaciones adecuadamente organizadas, tiende a actualizar el inventario de productos terminados, a través de la suma de unidades que entran al almacén y la resta de unidades que salen del mismo; obteniendo

como resultado para cada producto la existencia de cada uno de ellos a una fecha determinada; y en donde la actividad de Registro busca desplegar el resultado de la operación anterior, que sería la presentación de las Existencias de productos terminados en algún tipo de Informe o Dispositivo que contendrá los datos con las características que haya determinado el Sistema de información para cada proceso, nivel y área administrativa.

e) Comunicación de los datos como un resultado.

Es ésta la función del Proceso de datos que tiene como objetivo primordial dar a conocer a cada área y nivel de la administración los resultados que son el producto terminado que provee todo proceso de transformación de datos. Es decir, esta función se refiere a la tarea de distribuir la información a todas aquellas áreas que la requieren para el cumplimiento eficaz de sus operaciones. Esta distribución de información se realiza a través de los canales previamente establecidos en el Sistema de Información.

La comunicación de los resultados puede hacerse en diversas formas, entre otras se mencionan las siguientes:

- a) Impresión de los datos en Informes, Reportes, Estadísticas o Documentos administrativos.
- b) Despliegue de la información en una pantalla conectada a un computador.
- c) Transmisión de información de una terminal de telecomunicación a otra.
- d) Depósito de la información en un recurso que permita el almacenamiento de datos.

Debe buscarse que la información para la toma de decisiones sea suficientemente clara y precisa.

Es importante señalar que en esta función se va a entregar información a varios niveles y áreas que a su vez pueden tomar estos datos como elemento de entrada en la ejecución de otro proceso de información. Es en este momento donde la adecuada planeación de un sistema de información permite el enlazamiento y conexión de un sistema con otro, lográndose la instalación de un Sistema Integrado de Información, que es aquél que cumple con una finalidad y objetivos propios pero que a su vez con la producción y distribución de datos, sirve y atiende a los intereses de otros sistemas de la misma empresa que reciben el nombre de sub-sistemas por estar ligados a uno básico de origen.

La comunicación de los resultados en nuestro ejemplo sería a través de los Reportes de existencias de productos terminados a una fecha determinada, con el contenido y presentación que cada área relacionada con ellos requiera (departamento de ventas, producción, contabilidad, etc.).

2. Impacto del proceso electrónico de datos.

a) En los sistemas de información y comunicación.

Es en este ámbito donde se ha dejado sentir con mayor intensidad el impacto del uso de los computadores electrónicos, ya que todo proceso de comunicación de datos requiere de la ejecución de las funciones de captura, proceso y transmisión de datos, que son las actividades que maneja un Equipo de automatización a un alto nivel de tecnología. Uno de los recursos que mayor transformación han tenido dentro de la administración de las empresas es el llamado Sistema Integral de Información que encuentra una típica aplicación en los equipos de computación. El Sistema Integrado de Información puede definirse más claramente como aquel recurso que aprovechando la captura original de un concepto de información, lo transforma a una serie de estados en donde adquiere una función múltiple que satisface los requerimientos de información de varias áreas y niveles de administración. Es decir, un Sistema Integrado de Información busca la explotación óptima de un concepto de información dentro de todas las operaciones empresariales que de alguna manera lo manejan o tienen con él alguna relación.

El Sistema Integral de Información canaliza por varios sistemas un mismo concepto de información con el propósito de que en el ciclo de cada uno de ellos se cumpla un objetivo específico e incluso le une con otros conceptos de información distintos que son parte de una función ajena, pero que al estar dentro de la empresa constituyen una sola unidad de información.

Para ejemplificar el concepto de Sistema Integral de Información podemos referirnos nuevamente al caso del Sistema de control de inventarios.

El Sistema Integral captura la información de las notas de salida de almacén, mediante la grabación de los datos que contienen estos documentos en un dispositivo adecuado y será entonces misión del Sistema Integral llevar estos datos a los siguientes procesos específicos que constituyen Sub-sistemas del Sistema Integral Total:

- a) Sub-sistema de Estadística de ventas.
- b) Sub-sistema de Abastecimiento de inventarios en función del punto de reorden de cada producto.
- c) Sub-sistema de Adquisición de materias primas y servicios necesarios para la producción de productos terminados.

Podríamos mencionar que el objetivo básico y primario del Sistema Integral de control de inventarios es el de: actualizar el inventario de productos terminados y producir informes de existencias periódicamente.

Es claro que en este caso práctico el Sistema Integral no sólo atendió su meta específica sino que lleva los mismos datos de salida de almacén hacia los sub-sistemas mencionados anteriormente.

Por lo tanto, el impacto en la administración por el uso de un computador electrónico se deja sentir con mayor intensidad cuando se explota en la misma, la aplicación del concepto de Sistema Integral de Información, ya que es evidente que todas las actividades que se realizaban en forma manual, mecanizada o combinada con el propósito de desarrollar los sub-sistemas mencionados, pasan a ser realizados por un solo mecanismo que es el computador electrónico.

Impacto en los sistemas de comunicación.-

Uno de los recursos tecnológicos que mayor impacto han causado en la función de transmisión de ideas, conceptos y resultados en la administración de las empresas, lo son sin duda las terminales de consulta y operativas que pueden ser conectadas en línea al computador, esto es vinculadas en forma directa al mismo, a fin de introducir datos y recibir resultados para la toma de decisiones a nivel ejecutivo o de gerencia.

Un sistema computador que contiene terminales conectadas en línea hace más útil el equipo de automatización y logra la explotación óptima de los datos que están en el banco de información central, al captarlos en el momento en que se conciertan las operaciones y al entregarlos ya transformados en productos terminados "al momento" de ser requeridos, disminuyendo y eliminando tiempos de espera. Por otra parte, las terminales son el medio para establecer "contacto directo con el computador", logrando inclusive el diálogo con el mismo cuando se usa un sistema de audio.

Esta comunicación puede ser a muy variados niveles, desde el de un operador de sucursal que requiere información para saber si procede o no el pago de un cheque de la cuenta de un cliente determinado, hasta el de un ejecutivo que requiere del mismo banco central de información, datos estadísticos, presupuestales, de tendencias financieras, de proyecciones económicas nacionales e internacionales, de contabilidad, etc.

b) En las funciones de control interno.

Se entiende por control interno el "conjunto de normas y procedimientos que tienden fundamentalmente a proteger los activos de la empresa. También pretende la exactitud, oportunidad y certeza de la información financiera producida, la promoción de la eficiencia en la operación y la adhesión de los recursos humanos a las políticas prescritas por la dirección." (6).

La protección del patrimonio de la empresa se logra mediante la ejecución de las siguientes actividades que son la resultante de la aplicación del concepto de la división del trabajo.

(6) Diccionario de contabilidad, Eduardo M. Franco Díaz, pág. 51.

1. Determinar obligaciones y responsabilidad.
2. Determinar facultades y autoridad.
3. Determinar políticas de operación de cada función ejecutiva, así como las relaciones de comunicación que deben existir entre todas las funciones a todos los niveles de la organización.

Otras funciones a realizar para el logro de los objetivos del control interno son:

- Establecer una Dirección ejecutiva competente para cada función y a cada nivel administrativo.
- Llevar a cabo una actividad de Revisión y evaluación especializada.

El impacto del proceso electrónico de datos en este punto se refleja en una centralización de funciones que repercute en cada una de las actividades mencionadas; siendo mayor esta centralización cuanto más avanzado es el equipo de automatización.

La asignación de funciones a un número considerable de personas se ve notablemente reducida, por lo que el personal mismo deja de tener determinadas obligaciones, facultades y autoridad para generarse en este momento otras funciones de mayor nivel que permitirán un alto grado de protección del patrimonio de la empresa.

Es por tanto en esta sección donde los beneficios que trae la computación electrónica a la administración, se dejan ver de una manera más clara con los cambios notables que se realizan en todas sus actividades y muy particularmente el cambio que se realiza en Formas, Registros, etc. Las funciones de tipo manual dejan de serlo para pasar a planearse y programar su ejecución en un equipo electrónico, de esa manera las responsabilidades del personal dejan de ser sobre pequeñas propiedades u operaciones para alcanzar dimensiones de mayor magnitud.

Con los equipos de automatización las Políticas de Operación empiezan a ser cumplidas con mayor fidelidad y los nexos de comunicación son mas precisos, completos y oportunos ya que en ellos no existe la característica de ser fallibles en su ejecución, en contraposición con las actividades desarrolladas por el hombre y sujetas al error humano.

En cuanto al cumplimiento de las Políticas de Operación, anteriormente los niveles bajos de Gerencia, Jefatura o Supervisión, tenían libertad racional para interpretar a criterio propio las políticas administrativas de operación y ordenar su ejecución conforme fuese necesario. Con la intervención del Computador Electrónico, estos niveles de la organización tienden a perder autoridad, facultades, obligaciones y responsabilidades sobre la ejecución precisa de las operaciones de normal atención, en virtud de que la computadora estará programada para ejecutar fielmente estas operaciones.

Por otra parte, la capacidad técnica con que cuenta un Computador permite que se ejecuten operaciones lógicas en las que podrían probarse tantas alternativas como sea necesario. De lo anterior resulta que la máquina tendrá la facultad requerida para tomar decisiones a un nivel determinado sobre las operaciones empresariales en lugar del hombre.

En lo referente a la promoción de la eficiencia de operación existe un impacto muy positivo que se refleja en la eliminación del error humano, la ejecución simultánea de una misma operación de diversas áreas, la producción de información a un alto grado de veracidad y oportunidad, como los resultados más importantes.

Los beneficios que la administración recibe al promover a un alto grado de tecnología la ejecución de sus operaciones, se podrán considerar en ocasiones como de difícil evaluación y cuantificación, ya que la adecuada explotación del equipo dependerá en una proporción considerable del uso y manejo que se le dé en cada empresa. No bastará con haber alcanzado un método de Proceso y Producción de información más eficiente, sino que se esperará del hombre un manejo más eficiente y productivo de la información. El valioso tiempo que el personal a todos los niveles ocupaba en preparar, procesar y producir información básica para la toma de decisiones, ha sido notablemente reducido con los equipos de automatización, además de lograrse para la administración varios beneficios adicionales.

El impacto en la ejecución eficiente de las operaciones administrativas es sorprendente si consideramos que lo reciben todas las áreas de la empresa; por ejemplo los departamentos de Finanzas y Tesorería contarán con mayor oportunidad y fidelidad con los Estados Financieros respectivos; el departamento de crédito y cobranzas podrá conocer casi al instante los Estados de Cuenta de clientes para fines de otorgamiento de créditos; en los departamentos de Ventas y Producción se conocerán con mayor precisión y oportunidad las Existencias de Inventarios para negociarlos o programar su producción; en el departamento de Contabilidad se ejecutará como parte de un solo proceso la operación de Entrada de una materia prima al almacén, afectándose el inventario de materias primas, registrándose la cuenta por pagar relativa, pronosticándose su pago en la fecha apropiada, preparándose el cheque correspondiente a nombre del proveedor, modificándose el estado de cuenta del mismo y del banco que le liquida, así como también características y precio de la materia prima registrada en la Nota de Entrada que se comparan con las especificaciones que detalla el Pedido de Compra respectivo.

Debido a la centralización estricta y a la ejecución dinámica que trae consigo el uso de un computador electrónico en las empresas, deberán ser modificados los procedimientos para estar acordes con la tecnología del Proceso electrónico de Datos, seguir cumpliendo fielmente con sus objetivos básicos y proporcionar la seguridad de que la información obtenida a través del equipo de automatización es veraz y confiable.

En igual forma en la función especializada de Revisión y Evaluación que está representada generalmente por un Departamento de Auditoría Interna en las empresas, los Métodos y Procedimientos que tradicionalmente se seguían para verificar que las operaciones estuviesen de acuerdo con las Políticas y Procedimientos previamente establecidos por la Dirección Administrativa, deberá sufrir un cambio en su estructura operacional, ya que ahora se investigará si el computador electrónico ha sido programado para ejecutar con toda fidelidad las operaciones empresariales de acuerdo con las políticas ya establecidas, además de conocer si sus procesos contienen todas las medidas de control interno que exige esta tecnología de Proceso de información para obtener datos veraces de la manera más eficiente.

c) En los grupos sociales internos y externos a la empresa.

En los grupos sociales internos.-

Por lo que respecta al personal interno podemos mencionar que por estar dentro de la empresa, permite manejar de una manera más directa y formal las reacciones que ocasiona el uso de sistemas de cómputo.

Corresponde a la Dirección conocer y atender la reacción que se genera en el grupo social interno de la empresa para evitar los problemas generados por esta situación, que pudiera llevar a la administración a un desequilibrio, incertidumbre y caos en la ejecución de sus operaciones.

Podemos decir que las reacciones que se generan en el personal tienen una representación general en la formulación de una serie de preguntas tales como las que se mencionan a continuación, y de no ser respondidas honestamente producen un alto grado de incertidumbre y desconfianza.

- 1) ¿En qué grado el uso de los servicios de un computador electrónico desplaza al sujeto humano en la ejecución de sus funciones?
- 2) ¿En qué grado el computador electrónico toma decisiones que puedan restarle importancia y autoridad al grupo ejecutivo?
- 3) ¿Cuáles son las áreas en las que puede tener una intervención amplia y decisiva el computador electrónico?
- 4) ¿Hasta qué grado se modificarán formas, reportes, informes y funciones administrativas a todos los niveles con la intervención del computador?
- 5) ¿Es cierto que el uso de un computador electrónico crea cuantiosos problemas de difícil solución que antes la empresa no tenía?
- 6) ¿Es cierto que con el uso de un computador electrónico la administración de las empresas se inicia en una era de deshumanización de funciones y menosprecio del trabajo humano y del hombre mismo?

Responderemos la pregunta que por su importancia debe ser resuelta con mayor premura y claridad, la última de las enunciadas (la marcada con el número 6).

Ciertamente podría entenderse como deshumanización el hecho de que funciones manuales pasen a ser ejecutadas con mayor eficiencia por una máquina electrónica, la cual se vale, en la mayor parte de los casos, de la clave que se impone a todos los bienes y servicios que han de ser procesados, restándole en este momento importancia al nombre propio de las personas, bienes o servicios, para referirse de una manera más sencilla a una clave que puede estar compuesta por una serie de números, letras o caracteres especiales que especifiquen claramente cada concepto.

Por lo que se refiere a menosprecio del trabajo humano y del hombre como persona, es totalmente falso, ya que por el contrario, al ejecutar una computadora electrónica tareas repetitivas, mecánicas, de lógica elemental o de proceso y producción de información por procedimientos previamente establecidos, está dejando al hombre de muy variados niveles de autoridad y preparación, en libertad de crear y atender situaciones o hechos que caen dentro de un área de excepción administrativa, que requieren para su solución de la ejecución de un auténtico proceso intelectual y de la presencia física del hombre. Es decir, al atender un equipo de automatización las operaciones cuya solución puede encerrarse dentro del programa de una máquina, está permitiendo que el hombre vuelva a ser hombre, que deje de ser autómatas para destinar su capacidad creadora al desarrollo de actividades en que una máquina no tiene cabida por sus limitaciones técnicas. El hombre puede ser con los equipos de automatización nuevamente un ser pensante, creador, innovador, artista y no un ejecutivo de funciones repetitivas cuya solución requiere de una mínima aportación intelectual.

Para contestar a la pregunta señalada con el número (1) podríamos decir que efectivamente con el uso de un equipo electrónico de proceso de datos, se realizará un desplazamiento considerable de personal de bajo nivel para dar cabida a sujetos de mayor capacidad intelectual que pueden analizar información a un nivel más elevado para encontrar las mejores decisiones en beneficio de la empresa.

Es pues este desplazamiento, no un menosprecio al trabajo humano sino un reto universal a la humanidad de superar todas sus cualidades técnicas, científicas, artísticas, etc., como ente competitivo de la fuerza de trabajo física e intelectual humana.

Para responder a las preguntas anteriores y a muchas otras no planteadas, mencionaremos las actividades que la alta dirección o grupo ejecutivo de proceso electrónico de datos habrá de seguir para disminuir el impacto en el personal interno y canalizar esa fuerte inquietud e incertidumbre hacia una explotación eficaz del computador electrónico.

- 1.- Apoyo de la Alta Dirección al Grupo Ejecutivo del Centro de Proceso Electrónico de Información.
- 2.- Programa de Conferencias y Seminarios Informativos para los niveles de Gerencia y Jefatura sobre las ventajas que trae a la administración el uso

de un computador.

3.- Promulgación amplia y clara de los objetivos, funciones y alcances del Proceso Electrónico de Datos en todas las áreas de la administración.

4.- Divulgación de la revalorización del hombre como ente creador y generador de una fuerza de trabajo que debe tender a un alto nivel de tecnología y producción auténtica intelectual.

5.- Invitación al cambio de estructuras, formas de trabajo y pensamiento que puedan mejorar notablemente a la administración empresarial y humana en particular, enriqueciéndose las imágenes de empresa y hombre en diversos sentidos.

En los grupos sociales externos.-

Estos grupos pueden recibir también un impacto considerable cuando la empresa con quien sostienen alguna relación, utiliza un computador electrónico. Por lo tanto, en forma similar la alta dirección deberá manejar este efecto con tales grupos, dentro de una actitud muy particular. De no manejarse apropiadamente este impacto, pueden darse situaciones tales como: que el grupo Ejecutivo de un Sindicato solicite la práctica de una Auditoría a la empresa por dudar de las Utilidades y Nómina que declara el computador; descontento de Proveedores y clientes por la presentación compleja y poco clara o informativa de los estados de cuenta, creándose en ese momento problemas en las entregas de materiales o servicios y en los pagos oportunos de las deudas; o bien los consumidores de un producto al saber que su proveedor acaba de adquirir los servicios de un computador electrónico pueden ausentarse en sus compras por temor al alza de precios que justifique el costo del uso de esa tecnología, si no se le informa que por el contrario, este recurso permitirá bajar costos, mejorar calidad y servicios al cliente en beneficio de todos.

Los posibles efectos negativos mencionados y otros, podrían prevenirse a través del desarrollo de un programa educacional externo por parte de la Alta dirección de la empresa. El cumplimiento de dicho programa se iniciará cuando el grupo gerencial y de jefatura hayan logrado un conocimiento general, del computador electrónico. Entonces se estará en condiciones para que estos niveles inicien en su área especializada un proceso de Educación externo a través de su propio personal cuando tenga o guarde alguna relación con los grupos sociales externos. Será mediante ellos como se difundan las mejores ideas de trabajo que trae consigo el uso de un computador electrónico. Dicho proceso deberá efectuarse por medio de la transmisión de ideas de la empresa en forma:

1. Verbal, de persona a persona o bien de una persona hacia grupos externos particulares, mediante la preparación de conferencias especiales.

2. Escrita, mediante la emisión y divulgación de:

- a) instructivos de operación, circulares y cartas,
- b) artículos en revistas del medio empresarial,
- c) publicaciones especiales en periódicos, etc.

d) En la técnica contable.

Si bien es cierto que el uso de un computador electrónico trae consigo cambios radicales en las estructuras de los sistemas y procedimientos de registro contable, no sucede lo mismo con los principios de contabilidad generalmente aceptados ya que de éstos podríamos decir que únicamente se mejoran en su calidad y cumplimiento, pero que en ningún momento se cambia o modifica su raíz o estructura.

El profesional de la Contaduría Pública debe conocer las ventajas que en el cumplimiento de cada uno de sus principios puede traer consigo la utilización de una computadora y saber que ninguna raíz pura y estrictamente contable ha sido modificada, sino exclusivamente el método, la forma de registro, el asentamiento, inscripción, colocación, ordenamiento, uso y proceso en general de los datos. Los cambios son básicamente de forma y no de fondo. Para reforzar la idea anterior, nos referimos a uno de los principios básicos y su manejo desde el punto de vista del proceso electrónico por computadora.

El principio de la Partida doble.-

Al respecto podemos comentar que los programas de contabilidad que se han diseñado han sido preparados siguiendo fielmente este principio que establece que el valor de los cargos debe ser igual al valor de los abonos o, en forma más simple, que a todo cargo corresponde un abono.

Por otra parte, cuando se han elaborado programas para que un computador electrónico prepare de manera automática las pólizas de ingreso, egreso y diario, en su diseño se incorporó inevitablemente el concepto de que el campo del DEBE y del HABER de cada póliza debían tener como resultado de la suma de sus importes parciales, sumas iguales.

La Partida doble dentro de los Programas Fuente de los Sistemas de Información que se operan en los equipos de cómputo electrónico sigue siendo válida e inviolable.

Ahora más que nunca se ha hecho indispensable que las operaciones que realiza la empresa se tipifiquen dentro de una escala general, a fin de que se aplique la misma política o tratamiento contable dentro del programa que maneja la computadora, en las operaciones que tienen una misma naturaleza.

Las políticas de Registro y Tratamiento contable siguen estando en manos de los profesionales de la Contaduría Pública. La computadora trabaja de manera que a partir de una política contable de Registro asentada dentro de un programa y habiendo plasmado en éste los diferentes cursos alternativos de registro y tratamiento de las operaciones que celebra la empresa y que se encuentran ya tipificadas, la máquina procederá a registrar y asentar cada operación en el lugar que le corresponde de acuerdo a un Catálogo de cuentas predefinido, siguiendo estrictamente el camino trazado por el especialista en materia contable.

Con el uso de la computadora, los Sistemas y Procedimientos de registro contable se convierten en simples procedimientos de cálculo para ser operados y seguidos por un programa de computador. Considerando que todos los Sistemas y Procedimientos de registro contable operados en forma manual o semi-mecanizada se sostienen en su ejecución y desarrollo con normas relativas a los principios de contabilidad por una parte y con normas relativas al seguimiento de un Sistema y Procedimiento establecido, conllevan en su ejecución y seguimiento un considerable grado de riesgo en cuanto a su cumplimiento, ya que al estar estas normas en manos del hombre, existen diversos factores que provocan que no se cumpla de una manera sostenida, continuada e irrestricta con las normas básicas a que obliga la técnica contable por una parte, así como con las políticas que impone la estructura de un Sistema y Procedimiento determinado.

La ejecución y seguimiento de ambas en el programa de una computadora están mejor garantizados y más aún si están formando parte de un Sistema Integral de Información Contable, ya que al estar éste instalado en la computadora, la intervención del personal del área contable es mínima para que pudiera cambiar los cursos de acción previamente establecidos en todo el Sistema Integral, ya que estas personas necesitarían saber programación o bien suponer que las personas especializadas en ello conocen y dominan al detalle la técnica contable y la problemática de esa área y de la empresa en general, como para intentar modificar las políticas y cursos de acción previamente señalados en materia de registro y tratamiento contable de las operaciones.

e) En el aspecto fiscal.

El impacto del proceso electrónico de datos en lo que se refiere al aspecto fiscal, se refleja en una serie de disposiciones fiscales específicas que deben ser observadas por los contribuyentes que utilicen sistemas de registro electrónico, independientemente de las demás obligaciones referentes a la contabilidad señaladas en las leyes fiscales y sus reglamentos (Código Fiscal de la Federación, Ley del Impuesto sobre la renta, Ley del IVA, Ley del impuesto especial sobre producción y servicios).

Para empezar, es importante conocer los conceptos que integran la contabilidad, según el Art. 28 del CFF que dice: "Quedan incluidos en la contabilidad los registros y cuentas especiales a que obliguen las disposiciones fiscales, los que lleven los contribuyentes aún cuando no sean obligatorios y los libros y registros sociales a que obliguen otras leyes".

Por otro lado, todos los sistemas de registro deben cumplir con unos requisitos mínimos, como lo señala el Art. 26 del reglamento del CFF: "Los sistemas y registros contables a que se refiere la fracción I del artículo 28 del Código (o sea los que deben llevar las personas que de acuerdo con las disposiciones fiscales estén obligados a llevar contabilidad), deberán

llevarse por los contribuyentes mediante los instrumentos, recursos y sistemas de registro y procesamiento que mejor convenga a las características particulares de su actividad, pero en todo caso deberán satisfacer como mínimo los requisitos que permitan:

- I. Identificar cada operación, acto o actividad y sus características, relacionándolas con la documentación comprobatoria, de tal forma que aquéllos puedan identificarse con las distintas contribuciones y tasas, incluyendo las actividades liberadas de pago por la ley.
- II. Identificar las inversiones realizadas relacionándolas con la documentación comprobatoria, de tal forma que pueda precisarse la fecha de adquisición del bien o de efectuada la inversión, su descripción, el monto original de la inversión y el importe de la deducción anual.
- III. Relacionar cada operación, acto o actividad con los saldos que den como resultado las cifras finales de las cuentas.
- IV. Formular los estados de posición financiera.
- V. Relacionar los estados de posición financiera con las cuentas de cada operación.
- VI. Asegurar el registro total de operaciones, actos o actividades y garantizar que se asienten correctamente, mediante los sistemas de control y verificación internos necesarios.
- VII. Identificar las contribuciones que se deben cancelar o devolver, en virtud de devoluciones que se reciban y descuentos o bonificaciones que se otorguen conforme a las disposiciones fiscales.
- VIII. Comprobar el cumplimiento de los requisitos relativos al otorgamiento de estímulos fiscales.

Lo dispuesto en este artículo es sin perjuicio de que los contribuyentes lleven además los registros a que les obliguen las disposiciones fiscales."

Asimismo el reglamento del CFF, a través de su Art. 27, establece para los contribuyentes la posibilidad de usar indistintamente, los sistemas de registro manual, mecanizado o electrónico, siempre que se cumpla con los requisitos existentes para cada caso, permitiendo también la combinación de dichos sistemas de registro. Respecto a los requisitos necesarios, el mismo Art. 27 señala que cuando el contribuyente adopte el sistema de registro electrónico, llevará como mínimo el libro Mayor, independientemente de la obligación de llevar los libros que establezcan las leyes u otros reglamentos.

Cuando el contribuyente adopte el sistema de registro electrónico, las fojas que se destinen a formar el libro mayor, deberán encuadernarse, empastarse y foliarse consecutivamente; dicha encuadernación podrá hacerse dentro de los tres meses siguientes al cierre del ejercicio, presentándose el libro para su sellado y control de folios ante la autoridad recaudadora correspondiente a más tardar a la fecha en que deba presentarse la declaración del ejercicio del Impuesto sobre la renta, debiendo contener dicho libro el nombre, domicilio fiscal y clave de registro federal de contribuyentes (Art. 28 del RCFF).

También dentro de los requisitos del registro electrónico el Art. 31 del RCFF establece que: "Cuando el contribuyente adopte el sistema de registro electrónico, deberá conservar como parte integrante de su contabilidad toda la documentación relativa al diseño del sistema y los diagramas del mismo; poniendo a disposición de las autoridades fiscales el equipo y sus operadores para que las auxilien cuando éstas ejerzan sus facultades de comprobación."

Asimismo, la Ley del impuesto sobre la renta establece obligaciones para los contribuyentes que lleven su contabilidad mediante el sistema de registro electrónico, en sus artículos 58 fr. X y 112 fr. VIII, correspondientes a obligaciones diversas de las sociedades mercantiles y de las personas físicas que obtienen ingresos por actividades empresariales, respectivamente.

Dichas obligaciones se refieren a que los contribuyentes mencionados deberán proporcionar la declaración de clientes, proveedores y retenciones de ISR (de la cual se habla en los mismos artículos) en dispositivos magnéticos procesados en los términos que señale la SHCP, mediante disposiciones de carácter general. Dichos dispositivos serán devueltos al contribuyente por las autoridades fiscales dentro de los seis meses siguientes a su presentación. Tratándose de contribuyentes que lleven su contabilidad mediante sistema manual o mecanizado o cuando su equipo de cómputo no pueda procesar los dispositivos en los términos señalados por la mencionada secretaría, la información deberá proporcionarse en las formas que al efecto apruebe dicha dependencia.

Tratándose de las declaraciones de retenciones sobre salarios, honorarios, rentas y dividendos a que se refieren los artículos 83 fr. V, 86 último párrafo, 92 tercer párrafo y 123 fr. III de esta ley, la información sobre las retenciones efectuadas y las personas a las cuales las hicieron, deberá proporcionarse también en dispositivos magnéticos procesados en los términos del párrafo anterior.

f) En la auditoría de estados financieros.

Se ha insistido en que el objetivo y alcance generales de una auditoría de estados financieros no cambian al encuadrarse en lo que se llama un "ambiente de procesamiento electrónico de datos" (siglas PED).

Este tema ha sido abordado ya por la Federación Internacional de Contadores -IFAC-, que es el organismo que representa a la profesión contable en el ámbito mundial, y su objetivo más importante es el de promover la armonización de las normas y prácticas profesionales a través de los Institutos nacionales que la integran en diversos países. El Instituto Mexicano de Contadores Públicos es miembro del Consejo de IFAC.

"Para efectos de las Guías internacionales de Auditoría, existe el PED cuando en el procesamiento de la información financiera importante para la auditoría de la entidad, interviene un computador de cualquier tipo o tamaño, sea éste operado por la entidad o por un tercero." (7) Sin embargo, el uso de un computador cambia el procesamiento y archivo de la información financiera y puede afectar a la organización y los procedimientos empleados por la entidad para lograr un control interno adecuado. En consecuencia, si debe cambiar la manera de efectuar la auditoría, es decir, los procedimientos a aplicar.

El PED tiene también un efecto importante en lo referente a los conocimientos y competencia que debe reunir el auditor, pues como se menciona en la Guía No. 15 de IFAC, el auditor debe entender lo suficiente respecto a equipos de cómputo, programas y sistemas de procesamiento para planear el trabajo y comprender el efecto del PED en el estudio y evaluación del control interno y la aplicación de procedimientos de auditoría, incluyendo las técnicas de auditoría con ayuda del computador.

"El impacto que eventualmente puede tener una deficiencia o desviación del control interno en el área de PED puede ser menos evidente y, sin embargo, tener mayor repercusión en los estados financieros; lo anterior significa que el auditor está obligado a efectuar su revisión utilizando todos los elementos que le permitan asegurarse de que la información financiera a dictaminar se procesa adecuadamente." (8)

El auditor también deberá tener conocimiento suficiente sobre PED para implementar los procedimientos de auditoría, dependiendo del enfoque particular adoptado.

En cuanto al trabajo llevado a cabo por terceros, el auditor sigue siendo el único responsable de las conclusiones importantes en la auditoría o de la opinión expresada sobre la información financiera, lo cual implica su adecuada dirección y supervisión.

El C.P. Alfredo Solórzano Fuentes menciona que "son dos los aspectos que puede presentar al auditor el reto de la computación: el primero de ellos se refiere a los sistemas tan complejos o sofisticados, que la realización de la auditoría requiere de la revisión de los programas mismos y del adecuado funcionamiento y operación de las instalaciones de cómputo; el

(7) IFAC 15. "Auditoría en un ambiente de procesamiento electrónico de datos". Publicada en la revista Contaduría Pública del IMCP en su número correspondiente a diciembre de 1984.

(8) Boletín F-06 de normas y procedimientos de auditoría: Efectos del procesamiento electrónico de datos (PED) en el examen del control interno, IMCP, pág. 4.

segundo aspecto es el representado por sistemas que, sin revestir tal complejidad, procesan un volumen de información tal, que la revisión manual de ésta se hace prácticamente imposible. Es en este segundo caso en que la consigna parece ser atacar al fuego con fuego, es decir, revisar la información producida por el computador con una nueva herramienta de auditoría: el computador mismo." (9)

El documento IFAC 15 explica que un medio ambiente de FED puede afectar la aplicación de procedimientos sustantivos y de cumplimiento en varias formas.

A. El uso de técnicas de auditoría con ayuda del computador puede ser necesario debido a:

- La ausencia de documentos de entrada (por ejemplo, orden de entrada en un sistema en línea) o la generación de transacciones contables por medio de programas (vgr. cálculo automático de descuentos), puede hacer imposible que el auditor pueda examinar evidencia documental.

- La ausencia de evidencia hará imposible para el auditor el seguimiento visual de las transacciones dentro del sistema computarizado de contabilidad.

- La carencia de documentos de salida visibles, puede requerir del acceso a información retenida en archivos que únicamente pueden ser interpretados por el computador.

B. La oportunidad de los procedimientos de auditoría puede verse afectada, ya que puede ser que la información no se retenga en los archivos del computador por el tiempo suficiente para que sea auditada, en este caso el auditor tendría que llegar a acuerdos específicos para que ésta sea retenida o copiada.

C. La efectividad y eficiencia de los procedimientos de auditoría puede ser mejorada por medio del uso de técnicas de auditoría con ayuda del computador para obtener y evaluar la evidencia de auditoría, por ejemplo:

- Algunas transacciones pueden ser revisadas en forma más eficiente y a un costo similar, si se utiliza el computador para examinarlas todas o un mayor número de ellas que aquellas que pudieran haberse seleccionado en otra forma.

(9) El Computador en la Auditoría; Veritas, Boletín del Colegio de Contadores Públicos de México, 30 de noviembre de 1985, pág. 25.

Al aplicar procedimientos de revisión analítica utilizando el computador, las transacciones y movimientos de los saldos pueden revisarse en forma más eficiente que si se utilizan métodos manuales pudiendo, además, imprimirse reportes de partidas poco usuales.

Los procedimientos de revisión que emplea el computador como una herramienta de auditoría, son los que la Guía No. 16 de IFAC denomina "técnicas de auditoría con ayuda del computador" (TAAC'S).

Los dos tipos más comunes de TAAC'S, descritos en el documento IFAC 16, son los programas de auditoría y los datos de prueba.

Los programas de auditoría pueden ser paquetes de aplicación general cuyas funciones incluyen lectura de archivos, selección de información, ejecución de cálculos, creación de archivos e impresión de reportes; pueden ser programas específicos para tareas de auditoría escritos por el auditor, por el cliente o por programadores contratados por el auditor, y pueden ser también, programas de utilería que facilitan la realización de labores de computación efectuando labores tales como la clasificación de archivos y diseño de reportes.

Los datos de prueba se introducen en el sistema del cliente para comparar los resultados obtenidos con resultados predeterminados. Pueden emplearse para probar controles (de acceso a los datos, por ejemplo), o características específicas de procesamiento del sistema, ya sea en forma independiente o dentro del ciclo normal de procesamiento del cliente, si bien en este caso, el auditor debe asegurarse de que las transacciones de prueba sean posteriormente eliminadas de los registros contables.

El Boletín F-06 de normas y procedimientos de auditoría ya mencionado, incluye un Apéndice II: Ilustración de algunas técnicas de auditoría para efectuar pruebas del PED; muy útil para quien desee profundizar en el tema.

Por supuesto que en la práctica el auditor emplea una combinación de pruebas manuales y con ayuda del computador. El uso de las TAAC'S estará determinado por diversos factores como pueden ser el conocimiento y experiencia del auditor en cuestiones de cómputo, la disponibilidad de las técnicas y el equipo, la imposibilidad práctica de efectuar pruebas manuales, la eficiencia de unas y otras pruebas y la oportunidad para efectuar las pruebas o contar con resultados.

Adicionalmente, el empleo de TAAC'S implica para el auditor responsabilidades y tareas agregadas que incluyen el control adecuado de las pruebas, su completa y correcta documentación, su evaluación, y, desde luego, la incorporación de sus resultados a las conclusiones derivadas de la auditoría en conjunto.

La Guía Internacional de Auditoría No. 16 establece que la documentación adecuada de la aplicación de una TAAC debe incluir:

- a) Planeación. Objetivos de la prueba, técnica específica a ser empleada, controles que deberán ejercerse, y personal, tiempo y costo relativos.
- b) Ejecución. Procedimientos y controles de preparación y prueba, detalles de las pruebas efectuadas, detalles sobre información de entrada, procesamiento e información de salida e información relevante sobre el sistema del cliente (distribución de archivos, por ejemplo).
- c) Evidencia de auditoría. Información de salida obtenida, descripción del trabajo de auditoría efectuado sobre tal información, y conclusiones de auditoría.
- d) Otros. Recomendaciones para la gerencia del cliente, y sugerencias para el uso de TAAC'S en años subsiguientes.

Una última consideración de la Guía No. 16 se refiere a ambientes PED en empresas pequeñas -seguramente por la actual proliferación de microcomputadoras-.

En términos generales los principios delineados son aplicables también en empresas pequeñas, si bien se hacen las siguientes consideraciones especiales:

- a) Puede haber un bajo nivel de controles generales de PED, por lo que el auditor quizás deposite menor confianza en el control interno, resultando un mayor énfasis en pruebas detalladas (en que se pueden usar ciertas TAAC'S) y la aplicación de procedimientos de auditoría adicionales que aseguren el funcionamiento apropiado de las TAAC'S.
- b) Si se procesan volúmenes reducidos de datos, las pruebas manuales pueden ser más eficientes en términos de costo.
- c) El cliente quizá no pueda dar al auditor la asistencia técnica adecuada, haciendo impráctico el uso de TAAC'S.
- d) Ciertos paquetes de programas pueden no correr en equipos pequeños, por lo que se reducen las TAAC'S que podrá aplicar el auditor, si bien en algunos casos se podrán copiar o convertir los archivos del cliente a fin de ser procesados en otro computador.

No podemos negar que el computador tiene ya un lugar importante en el procesamiento de la información financiera de una gran cantidad de empresas. Por ello, el auditor de hoy tiene ante sí nuevas e importantes responsabilidades.

CAPITULO III. Selección e implantación de un microcomputador en una empresa.

1. Pasos de la selección.

2. Pasos de la implantación.

3. Software contable.

a) Procesos básicos de los sistemas de contabilidad por computadora.

b) Los sistemas de contabilidad independientes.

c) Sistemas integrados de contabilidad.

El enfoque a partir de este capítulo será básicamente sobre la implantación de un microcomputador ya que por su bajo costo y sus grandes capacidades (eficiencia, productividad, versatilidad y facilidad de acceso) representa una excelente posibilidad para las empresas pequeñas y medianas que buscan incursionar en el proceso electrónico de datos.

Los pasos para el éxito, expuestos por el C.P. Rogerio Casas Alatriste Urquiza en un evento especial del Colegio de Contadores Públicos de México (15 y 16 de agosto de 1985) bajo el título "La microcomputadora en los negocios -opciones y expectativas-", son los siguientes:

SELECCION.-

- A. Justificación
- B. Definición de requerimientos
- C. Evaluación del Software
- D. Evaluación del Hardware
- E. Consideraciones en la compra

IMPLANTACION.-

- F. Preparación física del lugar para el computador
- G. Capacitación y entrenamiento
- H. Documentación
- I. Conversión y pruebas
- J. Procedimientos y controles
- K. Mantenimiento y revisión

Estos pasos constituyen una guía clara, concreta y muy práctica a seguir por el hombre de negocios para la exitosa incursión en el proceso electrónico de datos. A continuación explicaré cada uno de ellos.

I. Pasos de la selección.

A. Justificación.

Consiste en determinar si usted realmente necesita un microcomputador o si existen otras formas más simples y baratas de lograr sus objetivos.

Pregúntese si su problema se podría resolver mediante:

- El uso de un centro de servicio (Service Bureau)
- La revisión de sus sistemas manuales

Si la respuesta es "no", prosiga con la opción de buscar un microcomputador.

Es importante que conozca las diversas maneras en que los microcomputadores pueden ayudarle:

- Aumentando la eficiencia
- Reduciendo errores
- Reduciendo costos
- Mejorando el servicio
- Aumentando la productividad
- Proporcionando mejor información para la toma de decisiones

Sin embargo, no debemos olvidar que las computadoras tienen sus limitaciones.

Una vez analizadas las necesidades, los costos y los beneficios, y tomada la decisión de adquirir un microcomputador, podremos hablar de:

B. Definición de requerimientos.

Este paso incluye:

- Establecer los pasos para la selección
- Definir prioridades a sus aplicaciones
- Obtener información de sus necesidades de Software y Hardware

"No llame a ningún vendedor de equipos hasta que no tenga estos puntos".

A la pregunta: ¿podría un microcomputador mejorar sus procesos?, para saberlo usted debe:

- Revisar sus operaciones, sus necesidades
- Identificar sus sistemas, entradas y salidas
- ¿Qué requiere que haga el microcomputador?
- un solo trabajo
- varias operaciones
- que se alimenten unos a otros

Es necesario definir qué tanto hará el microcomputador

- registro de transacciones
- emitir reportes
- responder a los usuarios
- ¿podrá hacerlo todo, y a una velocidad aceptable?

C. Evaluación del Software.

Una vez definidos los requerimientos, usted estará listo para escoger el software que satisfaga a los mismos.

La gran cantidad de paquetes de programas disponibles en el mercado hace poco práctico el que usted haga sus propios programas.

El Software es la clave para la decisión, primero identifique el software que satisface sus requerimientos y luego seleccione la máquina. Tenga en cuenta que un software determinado no "corre", es decir, no funciona en todos los computadores.

Identificación del software que cubra sus necesidades.-

Requisitos mínimos:

- Funciones adecuadas
- Capacidad suficiente
- Documentación fácil de entender
- Precio razonable
- Facilidad de uso
- Apoyo por parte del proveedor (actualización del software, por ejemplo en lo referente a cambios de tablas fiscales)

El tiempo que usted invierta en la buena selección del software será proporcional a los beneficios que de él obtenga, por eso, consulte catálogos, pida demostraciones, lea revistas.

Tenga cuidado de proveedores que dan la impresión de inestabilidad, de instructivos mimeografiados, de proveedores sin respaldo establecido, políticas desactualizadas o sin servicio de actualización.

Características deseables en un paquete:

- Posibilidad de ejecutarse en varias marcas de computadoras.
- Aprovecha las características especiales de la computadora.
- Uso de menús accesibles
 - . comandos
 - . operaciones
 - . ayudas (en cualquier momento del proceso)
- Capta y muestra los errores (explicándolos).
- Variedad de medios de entrada y de salida.
- Código fuente en lenguaje de alto nivel.
- Mensajes de ayuda al usuario.
- Protección contra su copia.

El optar por determinado software, afectará sus decisiones futuras, pero una vez que lo haya decidido, la selección del hardware será mucho más fácil.

D. Evaluación del Hardware.

Existen varias clasificaciones de microcomputadores:

- Por las funciones que realizan
- Para uno o varios usuarios
- etc.

Sin embargo, la mejor computadora para usted es aquella que es compatible con el software que haya escogido.

No adquiera una máquina que sólo es capaz de operar su propia paquetería sino que sea versátil.

Tenga en cuenta que el Sistema Operativo viene con el computador (cada paquete de aplicación está diseñado para trabajar con un sistema operativo). Seleccione un sistema operativo en el que puedan trabajar sus programas de aplicación, que sea accesible a gran variedad de paquetes. Los sistemas más conocidos son: CP/M; APPLE DOS; MS DOS (PC DOS); UNIX.

El Sistema Operativo es el que se encarga de dirigir y coordinar las diversas funciones dentro del computador y sus periféricos. Coordina el uso de archivos, periféricos, programas y el flujo de datos.

Para hacer una buena selección analice detalladamente las características de cada componente. Haga un resumen de lo que cada equipo le ofrece contra sus necesidades ya definidas y evalúelos. Compare el soporte que le ofrece cada proveedor.

Determine cuál es el mejor momento para integrar el equipo a su negocio.

Respecto al hardware tenga precaución en relación a posible incompatibilidad:

- Procesador central y dispositivos E/S (periféricos).
- Interconexión con periféricos.
- Modelos diferentes para el mismo equipo.

E. Consideraciones en la compra.

Antes de tomar la decisión final hay algunos aspectos que revisar.

- Qué apoyo le ofrece el proveedor.
- Si tiene problemas con su equipo y/o paquetes, ¿puede pedir ayuda?
- ¿El proveedor tiene personal de soporte?; ¿cuál es su horario de servicio?
- ¿Cuáles son los costos ocultos?
 - . Impacto en el personal y el costo de su involucramiento
 - . Cambios en los procedimientos
 - . Capacitación del personal
 - . Su tiempo
- Mantenimiento y seguro.
Formas de mantenimiento:
 - . Cuota fija mensual
 - . Tiempo y refacciones requeridosPregunte:
 - . ¿vendrán los técnicos a mi empresa?
 - . ¿cuentan con equipo de reposición disponible?Verifique si sus pólizas de seguro cubren el equipo, si requiere un endoso o póliza específica.
- Aspecto fiscal

- . Estudie las posibles ventajas fiscales.
 - . Consulte a su experto fiscal.
 - Implantación.
- La llegada del microcomputador a su empresa será el inicio de sus dolores de cabeza, a menos de que usted haya planeado y controle adecuadamente su implantación. Solicite apoyo profesional y con experiencia.

2. Pasos de la implantación.

F. Preparación del local para el microcomputador.

- Asigne a una persona esta responsabilidad.
- Seleccione el mejor lugar.
- Prepare un sitio para sus componentes.
- Consiga los muebles necesarios.
- Pida apoyo y consejos a su proveedor.

Consideraciones físicas:

Aunque los microcomputadores no requieran las costosas instalaciones de otros equipos, vigile los siguientes aspectos:

- Temperatura
- Polvo
- Electricidad adecuada
- Humo
- Ventilación

Consideraciones para la gente.-

Para favorecer una actitud positiva de sus empleados:

- . Asegúrese de que la silla, la mesa y la pantalla sean cómodos.
- . Establezca lineamientos y horarios para su uso.

Precauciones:

- . Prevea la fuente de energía necesaria.
- . Use regulador de voltaje.

Fallas en este aspecto pueden dañar los circuitos y/o perder información y procesos.

G. Capacitación y entrenamiento.

Dado que este aspecto es vital, involucre a su personal desde el inicio, con lo que logrará para ellos:

- . Superar la resistencia al cambio.
- . Elevar la moral.
- . Darles seguridad.

¿Quiénes necesitan ser entrenados en el uso del microcomputador?

- Todos los relacionados con el sistema necesitan orientación.
- Principalmente, identifique las personas cuyo trabajo se verá afectado por el nuevo sistema.

¿Qué entrenamiento es necesario?

Además de la orientación general, será necesario entrenar al operador en el uso del equipo y los sistemas.

- El entrenamiento dependerá de la experiencia de su personal.
- Siempre será bueno tener personal de reserva.
- Generalmente el proveedor proporciona alguna capacitación.
- No olvide consultar los manuales.

H. Documentación.

Es el material escrito que explica las características del equipo y cómo trabajan los sistemas.

Los hay de dos tipos:

- los que entrega el proveedor
- las formas y procedimientos que usted elabora.

¿Sabe usted qué hacer o dónde encontrar las respuestas?

Usted cuenta con tres elementos:

- Manuales de sistemas y programación muy técnicos para el usuario.
- Manual de operación. Indica la forma en que trabajan los programas.
- Manual de usuario. Explica los informes que produce el sistema.

Cuando se presentan errores, ¿cómo y desde dónde debe reiniciar?

Usted debe contar con documentación que le indique:

- Procedimientos de recuperación.
- Cómo evitar la pérdida de datos.
- Qué hacer si se destruye un archivo.

¿Cuando algo inesperado sucede, sabría como proceder?

Para que sea útil, su documentación debe ser exacta, concisa, clara, actualizada y estar disponible.

Adicionalmente, es conveniente que usted vaya complementándola con su propia documentación y notas.

Una buena documentación para software de microcomputadora incluye:

- . Requerimientos del equipo y sistema operativo.
- . Instrucciones de instalación.
- . Significado de las opciones del menú y de mensajes de error.
- . Muestras de los informes de salida, con explicación.
- . Ejemplos explicativos.
- . Definición de fórmulas y cálculos.

I. Conversión y pruebas.

Conversión es: la preparación de los archivos de datos necesarios para el arranque de su nuevo sistema.

La posibilidad de que haya problemas y el impacto que éstos pueden tener, es grande. Una conversión mal hecha tendrá constantes efectos en su operación futura.

Todos los datos que alimentemos deben ser validados:

- chequeo de uno por uno
- corrida en paralelo
- conciliación de cifras totales
- validaciones del sistema.

J. Procedimientos y controles.

No crea que la tecnología es tan sofisticada que no necesita protección. Se han cometido fraudes y violaciones al computador por personas que no son expertas técnicamente.

Proteja este nuevo activo portátil. La seguridad se logra por medio de políticas y procedimientos que estimulen a los empleados a usar los medios de seguridad.

No basta que existan chapas y candados, la seguridad abarca:

- . Integridad de los datos.
- . Seguridad física.

Existen algunas limitaciones en los computadores que deben cuidarse:

- . Mediante compiladores se pueden modificar programas.
- . El acceso a los archivos puede ser peligroso.
- . Existen programas capaces de modificar datos.

Los passwords (claves de entrada) y otros controles de acceso no son comunes en los microcomputadores.

Prepare respaldos para emergencias.

- . Mantenga copias de sus programas y archivos principales.
- . Vigile que no sea una sola persona la que tiene todo el control de la información del sistema.
- . Prepare la posibilidad de usar otra máquina.

Busque un lugar seguro para guardar sus respaldos: fuera de la empresa o en caja fuerte.

Recuerde los controles:

- . Incluir controles después es más difícil.
- . Segregación de funciones -si es posible-.

Respecto a los diskettes, la mayoría de sus fallas son causadas por: mal uso, daño físico, archivo inadecuado, efectos del ambiente. Si no quiere perder sus datos, tome precauciones.

K. Mantenimiento y Revisión.

Se pueden reducir o incluso eliminar las causas de fallas del computador tomando simples precauciones.

El mantenimiento es importante para un éxito permanente.

- Debe contarse con un plan de emergencia para los casos de fallas del equipo. ¿Qué pasaría en la empresa si la reparación toma varios días?

Revisión del sistema.-

La instalación no es el último paso, por el contrario, es el principio de un largo proceso.

- Periódicamente evalúe su funcionamiento.
- Al aumentar su uso, llegará a saturarse.
- Con el tiempo puede requerir más de uno.

¿Funciona el microcomputador como usted lo planeó?

Una decisión de crecimiento puede ser una buena oportunidad para corregir errores que se hayan cometido al inicio.

Pero primero considere otras alternativas:

- Mejor manejo de archivos.
- Recalendarizar sus procesos.
- Aumentar periféricos a menor costo.

El seguimiento de los pasos anteriores evitará que se cometan errores tales como:

- Automatizar sistemas manuales malos.
- Las decepciones más comunes respecto al computador:
 - . subestimar costos
 - . exagerar beneficios.
- Control deficiente del proyecto.
- No documentar.
- No conocer al proveedor.
- No proporcionar respaldo para
 - . el computador
 - . el operador
 - . el software
- Nunca sea el primero en comprar un equipo o un paquete.

3. Software contable.

Hemos hablado, dentro de los pasos de la selección, de la importancia que tiene la evaluación del software para decidir sobre la adquisición de una computadora. Procedemos entonces al conocimiento del tipo de software que de acuerdo a los objetivos de esta tesis nos ocupa: el software contable.

a) Procesos básicos de los sistemas de contabilidad por computadora (Sistemas de Información).

Estos procesos básicos normalmente se resumen en cinco puntos que son los siguientes:

1. Alimentación a la computadora de los datos básicos que necesita para operar.

MANTENIMIENTO AL ARCHIVO MAESTRO *

* Nombres utilizados comúnmente para cada uno de estos procesos

2. Captura y verificación de las transacciones que afectan al sistema de información.

CAPTURA Y VALIDACION DE TRANSACCIONES *

3. Actualización de la información con los datos derivados de las transacciones capturadas.

ACTUALIZACION DE ARCHIVOS *

4. Obtención de información actualizada, plasmada en reportes o en algún otro medio.

EMISION DE REPORTES Y CONSULTA POR MEDIO DE PANTALLAS *

5. Transferencia de datos de un periodo a otro. (No en todos los casos).

CIERRE DEL PERIODO *

Es **IMPORTANTE** obtener un respaldo de los datos que se tengan almacenados en el computador, cuando menos, cada vez que se terminen los procesos básicos 1, 2, 3 y 5.

RESPALDO DE ARCHIVOS *

b) Los sistemas de contabilidad independientes.

Estos sistemas deben ser alimentados directamente de todas las transacciones que afecten a la contabilidad de la empresa.

ARCHIVO MAESTRO. - Lo constituye el Catálogo de cuentas.

Los principales datos en el Catálogo de cuentas son:

- Número de la cuenta (*)
- Nombre de la cuenta (*)
- Tipo de cuenta (clasificación en los E.F.)
- Naturaleza de la cuenta

- Saldo al inicio del periodo (*)
- Importe de los movimientos deudores (*)
- Importe de los movimientos acreedores (*)

(*) = Datos indispensables

Los primeros cuatro datos se actualizan durante el mantenimiento al archivo maestro. Los últimos tres datos son actualizados durante el proceso de actualización de archivos.

TRANSACCIONES.- Son los movimientos contables.

Los principales datos en el archivo de Movimientos contables (todos ellos indispensables) son:

- Número de póliza
- Fecha de elaboración de la póliza
- Número de cuenta afectado
- Tipo de movimiento (Deudor o Acreedor)
- Importe
- Concepto del movimiento

Estos datos se alimentan y verifican durante el proceso de captura de transacciones.

Posteriormente, actualizan los datos del archivo maestro (Catálogo de cuentas), y quedan grabados en el archivo de transacciones (Archivo de Movimientos contables), en el proceso de actualización de archivos.

REPORTES Y CONSULTAS.-

Una vez que se han actualizado todos los movimientos de un período (por lo general un mes), se procede a explotar los datos contenidos en los archivos, mediante los procesos de emisión de reportes y de consulta por medio de pantallas.

Los reportes básicos que se obtienen son los siguientes:

- Balanza de comprobación
- Libro diario
- Libro mayor
- Registros auxiliares

Algunos sistemas de contabilidad permiten incluso el diseño y la obtención de Estados Financieros y otros reportes especiales.

CIERRE DEL PERIODO.-

En algunos casos, es necesario realizar un proceso de cierre, que consiste en traspasar a un "nuevo" archivo maestro (Catálogo de cuentas), los saldos finales del período que se terminó de procesar.

Dichos saldos finales, en el "nuevo" Catálogo de cuentas, aparecerán como saldos iniciales, y además, el importe de los movimientos deudores y acreedores del período queda igual a cero (0), es decir, se "inicializan" estos conceptos.

RESPALDOS DE ARCHIVOS.-

En caso de que hubiera fallas del equipo de procesamiento de datos, de que se presentaran interrupciones en el suministro de la corriente eléctrica, o de que ocurrieran siniestros u otros eventos que pudieran dañar al computador y la información que se encuentra almacenada, la única protección efectiva es contar con copias de archivos, a partir de las cuales sería posible reprocesar la información, por lo que se recomienda de nuevo:

Es importante obtener un respaldo de los datos que se tengan almacenados en el computador, cuando menos, cada vez que se terminen los procesos básicos que requieran la actualización de algún archivo.

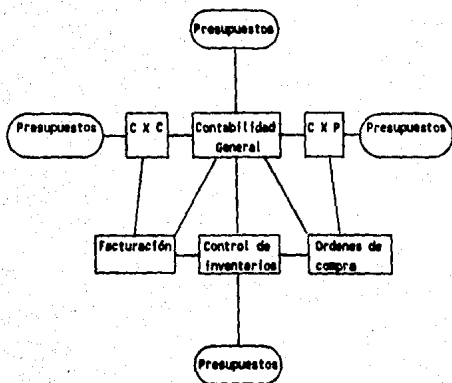
c) Sistemas integrados de contabilidad.

Están integrados por varios subsistemas, cuyas transacciones afectan al Sistema de Contabilidad General (Mayor).

Los principales subsistemas son:

- Nómina
- Control de inventarios
- Facturación
- Cuentas por cobrar
- Ordenes de compra
- Cuentas por pagar
- Activos fijos
- Presupuestos
- Contabilidad General

El siguiente esquema nos da una idea del funcionamiento de un Sistema Integrado de Contabilidad.



Cada subsistema tiene objetivos particulares, los cuales se explican en las páginas siguientes.

PERSONAL Y NOMINAS.-

El sistema de personal y nóminas tiene por objeto controlar las percepciones y deducciones de cada empleado, verificando que las cantidades erogadas por la empresa sean correctas y estén aplicadas a las cuentas correspondientes.

- **Transacciones:**
 - . Mantenimiento al archivo de personal.
 - . Excepciones a la nómina.
- **Principales salidas:**
 - . Reporte de nóminas.
 - . Lista de empleados.
 - . Resumen acumulado de percepciones y deducciones por trabajador.
 - . Declaraciones y otras formas oficiales (IMSS, INFONAVIT).
 - . Reporte de reparto de utilidades.
 - . Póliza de aplicación contable de las nóminas.

CONTROL DE INVENTARIOS.-

El objetivo de este sistema es mantener los registros necesarios para el adecuado control de los almacenes y sus existencias, y para la correcta determinación del costo.

- **Transacciones:**
 - . Mantenimiento al archivo de almacén.
 - . Entradas a los almacenes.
 - . Salidas de los almacenes.
 - . Ajustes.
- **Principales salidas:**
 - . Listado diario de transacciones.
 - . Reporte de artículos a reordenar.
 - . Listado para inventarios físicos por almacén y localización.
 - . Reporte de material inactivo durante un periodo determinado.
 - . Auxiliar de inventarios (en existencias e importe). (*)
 - . Reporte de existencias a una fecha determinada.
 - . Listado de rotación de cada producto.
 - . Reporte de movimientos del inventario clasificado por tipo de transacción (entrada, devolución, salida, venta, transferencia, etc.).

(*) = Consulta por pantalla.

PEDIDOS Y FACTURACION.-

El objeto de esta aplicación es controlar los pedidos de los clientes, incluyendo aspectos como autorización de crédito y control de existencias en almacén, hasta el momento de su facturación.

- Transacciones:

- . Pedidos.

- Principales salidas:

- . Listado diario de pedidos.
- . Listado de facturas emitidas (diario de ventas).
- . Listado de pedidos pendientes de surtir.
- . Póliza de ventas.
- . Reporte de pedidos surtidos parcialmente.
- . Listado diario de pedidos cancelados.

ESTADISTICA DE VENTAS.-

Este sistema tiene como propósito principal permitir la toma de decisiones administrativas más efectivas, para obtener un mayor rendimiento en los productos vendidos y al mismo tiempo reducir los gastos, mediante los análisis de las ventas. De esta forma las ventas pueden ser vigiladas continuamente para verificar que las metas se cumplan.

- Entradas:

Todas las transacciones que utiliza este sistema provienen del sistema de Pedidos y Facturación.

- Principales salidas:

- . Estadística de ventas utilizando parámetros como los expuestos a

continuación: - cliente
- tipo de cliente
- vendedor
- territorio
- producto
- línea de producto

- . Análisis comparativos entre pedidos y ventas para determinar el nivel de servicio, utilizando las mismas bases que las estadísticas de ventas.

CUENTAS POR COBRAR.-

La finalidad de este sistema es controlar los derechos de la compañía derivados de sus ventas a crédito y otras transacciones esporádicas, con el objeto de recuperar su importe oportunamente.

- **Transacciones:**
 - . Mantenimiento (altas, bajas y cambios) al archivo maestro de clientes.
 - . Reporte de cobranzas.
 - . Notas de cargo.
 - . Notas de crédito.
 - . Devoluciones de clientes.
- **Principales salidas:**
 - . Reporte de antigüedad de saldos.
 - . Estados de cuenta. (*)
 - . Listado de clientes.
 - . Reporte diario de cobranza.
 - . Reporte de facturas morosas.
 - . Pronóstico de cobros.
 - . Recordatorios para saldos vencidos.

(*) = Consultas por pantalla.

ORDENES DE COMPRA.-

Las funciones básicas de este sistema son:

- Determinar los requerimientos de productos.
- Generar órdenes de compra automáticas (cuando se le solicite).

- **Transacciones:**
 - . Ordenes de compra.
- **Principales salidas:**
 - . Listado de requerimientos de productos.
 - . Lista de órdenes de compra por fecha de vencimiento.
 - . Ordenes de compra abiertas. (*)
 - . Ordenes de compra emitidas. (*)

(*) = Consulta por pantalla.

CUENTAS POR PAGAR.-

El propósito principal de esta aplicación es mantener el control sobre todas las deudas de la compañía, y de esta manera poder determinar las fechas adecuadas para su pago.

- **Transacciones:**
 - . Mantenimiento al archivo maestro de proveedores.
 - . Entradas de almacén (registro de facturas).
 - . Notas de crédito.
 - . Devoluciones a proveedores.
 - . Pagos a proveedores.

- Principales salidas:
 - . Listado de cheques emitidos.
 - . Reporte de antigüedad de saldos.
 - . Reporte de adeudos clasificados por vencimiento. (*)
 - . Póliza de cuentas por pagar.
 - . Estado de cuenta (integración de saldos) de los proveedores (*)
 - . Reporte de conciliación bancaria.

(*) = Consulta por pantalla.

ACTIVO FIJO.-

La aplicación de Activo fijo tiene como objetivo controlar todos los bienes de capital propiedad de la compañía, así como las depreciaciones y revaluaciones correspondientes.

- Transacciones:
 - . Mantenimiento al catálogo de activos fijos.
- Principales salidas:
 - . Reporte de la depreciación calculada de acuerdo con lo establecido por:
 1. El impuesto sobre la renta.
 2. Los principios de contabilidad.
 - . Inventario de activos fijos de acuerdo con su localización.
 - . Reporte de la depreciación proyectada.
 - . Listado de activos por centro de costo.
 - . Póliza de activo fijo.
 - . Reporte de activos fijos adquiridos o vendidos.

La integración de movimientos puede hacerse de dos formas:

1. Afectación directa al archivo de movimientos contables.
2. Creación de un archivo de pólizas para su posterior integración al Sistema de Contabilidad General.

CAPITULO IV. Evaluación de los paquetes (software) de contabilidad para microcomputadoras existentes en el mercado mexicano.

1. Cómo evaluar un paquete de contabilidad.

2. Panorama de paquetes de contabilidad disponibles en el mercado mexicano.

a) Guía para la preparación de la matriz de evaluación de paquetes de contabilidad general.

b) Evaluación de paquetes de contabilidad general para equipos Apple.

c) Evaluación de paquetes de contabilidad general para equipos IBM PC y compatibles.

d) Evaluación de paquetes de contabilidad general para equipos Hewlett Packard.

e) Algunas conclusiones que se derivan de las evaluaciones de los incisos b), c) y d).

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

1. Cómo evaluar un paquete de contabilidad.

"A partir de 1980 hemos presenciado un enorme desarrollo en el terreno de los "Computadores Personales" (microcomputadores). Los adelantos logrados no sólo se refieren a la parte técnica, sino también a lo que estos equipos hacen y cómo los ejecutivos se basan en ellos para tomar decisiones." (10)

Lo anterior se refleja en la diversidad de marcas de microcomputadores existentes en México, así como una gran variedad de paquetes disponibles, que confunden al comprador de los mismos, dificultando su decisión.

Una forma para evaluar paquetes de contabilidad es la propuesta por el C.P. Eugenio Riveroll Picazo, Gerente de Consultoría del despacho Ruiz, Urquiza y Cia., S. C., en el curso denominado "Implementación del Sistema de contabilidad en un microcomputador" realizado en el Colegio de Contadores Públicos de México, A. C. los días 5 y 6 de diciembre de 1985.

Dicha forma de evaluación consiste en calificar los Requerimientos de los paquetes de acuerdo a la siguiente puntuación:

- indispensables (5)
- deseables (2)
- no indispensables (1)

El C.P. Eugenio Riveroll presenta una tabla con una serie de requerimientos y su calificación correspondiente, los cuales al cumplirse para cada uno de los paquetes, sumarán puntos que nos den una calificación total para cada paquete, la cual junto con el costo por paquete y algunas otras consideraciones, constituirá una base para la evaluación.

La tabla mencionada se muestra a continuación:

DOCUMENTACION DE REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA DE CONTABILIDAD

PAQUETES				
	A	B	C	D
C O S T O	\$145	\$125	\$110	\$100
REQUERIMIENTO	CALIF.			
1.- Que corra en el micro	(5)	5	5	5

(10) Cómo decidir con la nueva informática, C.P. Jorge Espinosa Mireles, Ciudad de México, septiembre de 1984, pág. 1.

2.- Manejo hasta 4 niveles de cuentas	(5)	5	5	5	5
3.- Manejo multicompañías	(5)	5	5	5	5
4.- Capacidad de campos igual o mayor a 9 999 999 999	(5)	5	5	5	5
5.- Capacidad de manejar más de 1000 cuentas	(5)	5	5	5	5
6.- Que permita generar edos. financieros en cualquier día del mes	(2)	2	2	2	2
7.- Que maneje 10 centros de costos y reportes por área de responsabilidad	(2)	-	-	2	-
8.-Que permita manejo de presupuestos	(2)	2	-	2	-
9.- Que genere en forma automática:					
a) Balance General	(5)	5	5	5	5
b) Edo. Resultados	(5)	5	5	5	5
c) Edo. de Cambios	(2)	-	2	2	-
d) Comparativo vs. Presupuestos	(2)	2	-	2	-
e) Comparativo vs. Año Anterior	(1)	-	-	-	-
10.- Que permita generar estados financieros en diferentes formatos	(1)	1	1	1	-
11.- Documentación del sistema completa	(5)	5	5	5	5
12.- Que genere pólizas en forma automática	(1)	-	-	1	-
13.- Que permita interfaces con los demás sistemas (cuentas por cobrar, inventarios, nóminas)	(5)	5	-	-	-

14.- Que permita capturar movimientos del mes siguiente sin necesidad de cerrar el actual	(1)
15.- Que lleve control de folios de mayor	(5)	5	5	5	5

CALIFICACION TOTAL	(64)	57	50	52	37
	****	****	****	****	***

Sin embargo, debemos tener precaución de no valorar solamente los totales, sino analizar punto por punto, ya que podrían negociarse algunas adaptaciones al paquete con el proveedor.

Deberán tomarse también en consideración aspectos tales como:

- Diseño del sistema
 - .estructura
 - .facilidad de manejo
 - .esfuerzo de implantación
 - .tiempo de respuesta
 - .protección de archivos
 - (vulnerabilidad de los mismos)
- Controles
- Soporte
- Procedimientos de reinicio y recuperación
- Antigüedad del paquete y número de instalaciones
- Distribuidor

Y por supuesto, no olvidar que un factor clave de éxito está en:

involucrar al usuario.

Cabe aclarar, como punto final de este inciso, que la calificación a obtener para cada uno de los requerimientos de los paquetes (5, 2 ó 1) puede ser asignada en diferentes formas según el criterio de la persona que evalúa y las necesidades actuales y futuras de la empresa que va a implantar el paquete. De tal forma que si se tratara, por ejemplo, de un grupo de empresas, en el que la consolidación es indispensable, la calificación a obtener para dicho requerimiento se establecería en 5 puntos, pues así lo exigen las necesidades de dicho grupo.

2. Panorama de paquetes de contabilidad disponibles en el mercado mexicano.

En el curso "Implementación del Sistema de Contabilidad en un microcomputador", mencionado en el punto anterior, se proporcionó información sobre los principales paquetes de contabilidad para microcomputadoras existentes en el mercado mexicano.

Buscando obtener el mayor provecho de dicha información, propongo en este punto, una base de evaluación consistente en la aplicación de la forma de evaluación expuesta anteriormente, de acuerdo a una serie de calificaciones a obtener para los distintos requerimientos, que considero es la adecuada y la aplicable según las necesidades de la mayoría de las empresas en México que son susceptibles de implantar el tipo de paquetes en cuestión.

Esta será una base para la evaluación de los paquetes y por ello debe tomarse como un punto de partida y no como la respuesta definitiva para la decisión final, ya que como se ha mencionado, existen consideraciones que no pueden incluirse dentro de una puntuación (información acerca del proveedor, sobre el diseño del sistema, etc.) pero que son igualmente importantes como elementos de decisión.

a) Guía para la preparación de la matriz de evaluación de paquetes de contabilidad general.

Esta guía consiste en la enumeración de una serie de características o funciones (con su descripción correspondiente) que se busca obtener de un paquete de contabilidad general. En la columna de Calificación establezco los puntos que adquiere cada paquete si cuenta con una característica o función determinada, que al totalizarse nos dan la puntuación máxima que se puede alcanzar.

La guía para la preparación de la matriz de evaluación y la evaluación de los distintos paquetes disponibles, se incluyen en las siguientes páginas.

GUIA PARA LA PREPARACION DE LA MATRIZ DE EVALUACION DE PAQUETES DE CONTABILIDAD GENERAL

ASPECTOS GENERALES

CARACTERISTICA/ FUNCION	CALIF.	DESCRIPCION
SEGURIDAD (PASS-WORD DE PROTECCION)		
Password del Sistema	(5)	El usuario requiere de password a efectos de entrar al sistema. (El password es una contraseña o clave).
Password por Módulo/ Administración del Sist.	(1)	El acceso es restringido por módulos a los usuarios. Por ejemplo, se le niega el acceso a un usuario al módulo de nóminas pero puede acceder el módulo de cuentas por pagar.
Password por Funciones del Módulo.	(1)	El acceso es restringido a operaciones específicas en un módulo determinado. Por ejemplo, el usuario puede incorporar transacciones de cuentas por pagar pero no se le permite imprimir cheques de cuentas por pagar.
MATERIAL DE ENTRENAMIENTO		
Tutores	(2)	Demostración paso a paso que guíe al usuario a través de las características del sistema. No necesariamente se realiza en el sistema computerizado.
Autodemostración	(2)	Demostración de las características del sistema en el computador.
Ejemplos de Entradas y Reportes	(5)	Generalmente incluidos en el manual.
Ejemplo del sist. e información	(5)	En el manual.

CARACTERISTICA/ FUNCION	CALIF.	DESCRIPCION
RESPALDOS		
Los discos del Sistema son copiables	(5)	El usuario puede hacer copias de los discos del sistema sin necesidad de programas especiales de copiado.
El respaldo se hace automático	(1)	El sistema hace el respaldo de los archivos de datos sin necesidad de que el usuario se saiga del programa y vaya al nivel del sistema operativo.
LIMITES DEL PROGRAMA		
Tamaño Máximo del Campo para transacciones *	(5)	La cantidad más larga que puede ser incorporada en una sola transacción.
Tamaño Máximo Total *	(5)	El número más largo que el sistema mantendrá e imprimirá en reportes.
* Mínimo de 10 dígitos		
REQUERIMIENTOS MINIMOS DE EQUIPO		
Memoria		Memoria interna requerida para el sistema.
Unidades de disco		Número requerido de unidades de disco.
IMPRESORA		
Serie		El sistema puede usar una impresora en serie sin necesidad de ninguna modificación especial.
Paralelo		El sistema puede usar una impresora en paralelo sin necesidad de ninguna modificación especial.
80 Columnas		El sistema puede usar una impresora de 80 columnas sin afectar la impresión de los reportes.
132 Columnas		El sistema puede usar una impresora de 132 columnas sin afectar la impresión de los reportes.

CARACTERISTICA/ FUNCION	CALIF.	DESCRIPCION
Video		
Monocromático		Pueden usarse terminales en blanco y negro.
Color		Pueden usarse terminales en color.
40 Columnas		Pueden usarse terminales de 40 columnas.
80 Columnas		Pueden usarse terminales de 80 columnas.
Disco Duro		El sistema trabajará en un disco duro.
SISTEMA OPERATIVO EN DISCO		Asegurarse de que el sistema operativo "corra" en su microcomputadora.
MS-DOS		Soportado por el sistema Microsoft Disk Operating.
UNIX		Soportado por el sistema operativo Unix.
CP/M-80		Soportado por el sistema operativo CP/M-80.
CP/M-86		Soportado por el sistema operativo CP/M-86.
LENGUAJE DE PROGRAMACION		El lenguaje específico del paquete que se usó para programar el sistema.
PROVEEDOR/TELEFONO		Nación social del proveedor que desarrolló el paquete.
COSTO POR PAQUETE		Precio de venta al público por paquete.

ASPECTOS ESPECIFICOS

VERSION REVISADA		Versión del paquete de contabilidad general revisado para esta matriz.
BALANZA DE COMPROBACION Presentación Resumida (5)		Se muestra el total de cargos y créditos que afectaron la cuenta.
Presentación Detallada (1)		Se muestran los cargos y créditos individuales que afectaron la cuenta.

CARACTERISTICA/ FUNCION	CALIF.	DESCRIPCION
Consolidada	(2)	Las compañías tenedoras pueden tener sus balanzas de comprobación individuales, combinadas e impresa como una sola balanza de comprobación.
Algunos Centros de Costos	(2)	Una balanza de comprobación puede ser impresa para un departamento específico o centro de costos.
Incluye Referencia de la póliza	(1)	La referencia de la póliza se imprime para mostrar de dónde proviene la transacción.
Dispone de Comparación Contra el Período Anterior	(2)	Pueden imprimirse comparaciones, las cuales muestran los importes del período anterior.
CATALOGO DE CUENTAS		
Muestra el Detalle de todas las cuentas	(5)	La relación incluye aspectos tales como el tipo de cuenta y el saldo de la cuenta.
Por rango de cuentas	(2)	El usuario puede elegir imprimir rangos de cuentas específicas.
Por Compañía/Depto.	(2)	El usuario puede seleccionar el tener únicamente impresas las cuentas de una Compañía específica, departamento o centro de costos.
Por período	(1)	El usuario puede tener el listado de un catálogo de cuentas de períodos anteriores.
Con/Sin comparación	(2)	El usuario puede tener importes de presupuestos incluidos en el listado.
LISTADO DE ASIENTOS DE TRANSACCIONES		
Proporciona Listado de Asientos de Transacciones	(5)	Se explica por sí mismo.
Se proporciona Después de la sesión de Transac.	(1)	Se explica por sí mismo.
Se proporciona en el Reporte de Actividades	(1)	Un reporte de actividades es un reporte que incluye diferentes batches/partidas capturados en un período de tiempo.

CARACTERÍSTICA/ FUNCION	CALIF.	DESCRIPCION
BALANCE GENERAL El Usuario puede diseñar el formato	(2)	Se explica por sí mismo.
Presentación resumida	(5)	Diversas partidas en el balance general pueden ser resumidas en un renglón del balance general. Por ejemplo, el usuario puede tener cinco cuentas diferentes de efectivo pero resumirlas en una sola cuenta llamada "Efectivo".
ESTADOS COMPARATIVOS Mes anterior	(2)	El balance general muestra saldos del mes anterior con saldos del mes actual.
Comparación Año a la fecha	(1)	El balance general muestra saldos actuales del año a la fecha en comparación a las mismas cifras del año anterior (año a la fecha)
Comparación con presupuestos	(2)	Las cantidades presupuestadas se muestran con las cantidades actuales.
Cédulas de soporte	(2)	Se pueden imprimir detalles de una clasificación determinada del balance general. Por ejemplo, todas las cuentas de efectivo que integran el rubro de "Efectivo".
Razones financieras	(2)	Se imprimen los porcentajes en el balance general indicando el % para una partida determinada en relación a todos los activos o pasivos.
Análisis por Depto./ Centro de costos	(2)	Puede imprimirse un balance general para un departamento o centro de costos específico.
Consolidado	(2)	Los balances generales de diversas compañías pueden ser combinados en un balance general consolidado.

CARACTERISTICA/ FUNCION	CALIF.	DESCRIPCION
ESTADO DE RESULTADOS		
El usuario puede diseñar el Formato	(2)	Se explica por sí misma.
Presentación resumida	(5)	Diversas partidas del estado de resultados pueden ser resumidas en una clasificación en el estado de resultados. Por ejemplo, el usuario puede tener cinco diferentes cuentas de ingresos pero resumidas en una sola cuenta llamada "Ingresos".
ESTADOS COMPARATIVOS		
Mes anterior	(2)	El estado de resultados muestra la actividad del mes anterior con la actividad del mes actual.
Comparación Año a la fecha	(1)	El estado de resultados muestra la actividad actual del año a la fecha en comparación con la actividad del año anterior (año a la fecha).
Comparación con presupuestos	(2)	Se muestran las cantidades presupuestadas con las cantidades actuales. Las variaciones son calculadas.
Clasificación de I.S.R.	(2)	El estado de resultados presenta correctamente el impuesto sobre la renta y no lo incluye junto con otros gastos.
Razones financieras	(2)	Se imprimen los porcentajes en el estado de resultados indicando el % para una partida determinada en relación con los ingresos netos y/o la utilidad neta.
Análisis por Depto./ Centro de costos	(2)	Pueden imprimirse estados de resultados para un departamento determinado o centro de costos.
Consolidado	(2)	Estados de resultados de diferentes compañías pueden ser combinados y presentados como un estado de resultados.
Análisis de variaciones	(1)	Los importes de las variaciones son calculados y reportados en el estado de resultados.

CARACTERISTICA/ FUNCION	CALIF.	DESCRIPCION
CODIGOS DE CUENTA FLEXIBLES		
Formato del Campo (Maneja hasta 4 niveles)	(5)	Cómo se estructura el código de la cuenta.
Sub-cuentas		El código de cuenta puede ser estructurado de tal manera que tenga diferentes niveles de cuenta (Sub-cuentas), bajo de ella. Estas sub-cuentas deberán integrar el saldo total de la cuenta principal.
Se permiten letras	(1)	El código de cuenta permite que se usen caracteres alfabéticos.
Resumen de cuentas	(1)	Un grupo de cuentas puede resumirse dentro de una cuenta.
Compañía/Depto. Centro de costos	(2)	Puede establecerse una compañía, departamento o centro de costos ya sea dentro del código de cuenta o a través de un código separado.
MULTICOMPAÑIAS	(5)	Es posible procesar multicompañías en el sistema de contabilidad general.
PREPUESTOS		
Reportes de presupuestos	(2)	El sistema imprime reportes de presupuestos.
Presupuesto V.S. Actual	(2)	Se compara la información del presupuesto contra la información actual.
Variaciones Actuales	(1)	Se proporciona un reporte específico que muestra las variaciones para el período actual.
Variación trimestral	(1)	Se muestra la variación trimestral en un reporte específico.
Variación Año a la fecha	(1)	Se muestra la variación año a la fecha en un reporte específico.
Comparación contra año anterior	(1)	Los reportes de presupuestos pueden ser preparados usando las cantidades del año anterior.

CARACTERISTICA/ FUNCION	CALIF.	DESCRIPCION
REPORTES CON PERIODOS FLEXIBLES	(2)	Los reportes pueden ser impresos para periodos anteriores. Por ejemplo, el estado de resultados del mes anterior se imprime nuevamente en virtud de que el original se ha extraviado.
CAPACIDAD DE COMBINAR CUENTAS MULTIPLES EN UNA SOLA LINEA DE LOS (5) ESTADOS FINANCIEROS		Se explica por sí misma.
AJUSTES AL AÑO ANTERIOR	(2)	El usuario puede ir hacia el año anterior y capturar una partida de ajuste.
AJUSTES A MESES ANTERIORES (DEL MISMO AÑO)	(2)	El usuario puede regresar a meses anteriores dentro del mismo año fiscal y capturar un asiento de ajuste.
TRANSACCIONES DE DIARIO RESUMIDAS	(1)	Transacciones de tipos específicos son resumidas, como por ejemplo pólizas de egresos o pólizas de ingresos.
Número máximo de movimientos permitidos		Se explica por sí misma. (Esta característica deberá evaluarse en base al volumen de transacciones de la empresa)
ASIENTOS DE POLIZAS FIJAS	(1)	El sistema mantiene evidencia de asientos de pólizas específicas que el usuario le gustaría que se hicieran semanal o mensualmente.
C/O COMPLETAMENTE INTEGRADA CON OTROS MODULOS (5)		La información de otros módulos puede ser incorporada dentro del mayor general sin tener que preparar nuevas pólizas de registro.
NÚMERO DE PERIODOS PERMITIDOS		El número máximo de periodos que el sistema mantendrá y permitirá cesar al usuario.
Periodo actual y anteriores	(1)	
TAMAÑO DEL CAMPO PARA EL NOMBRE DE LA CUENTA		La longitud máxima permitida para el campo de descripción de la cuenta.

CARACTERISTICA/ FUNCION	CALIF.	DESCRIPCION
NUN. MAXIMO DE CUENTAS		El número máximo de cuentas que puede manejar el sistema. (Evaluación según necesidades de la empresa)
NUN. MAXIMO DE PARTIDAS DE DIARIO		El número máximo de partidas de diario que puede manejar el sistema. (Evaluación según volumen de transacciones de la empresa)
PARTIDA DOBLE REQUERIDA	(5)	Las partidas incorporadas al sistema deben sumar los mismos cargos y créditos.
MANTIENE PISTAS DE AUDITORIA PARA TODAS LAS PARTIDAS EN C/G		
Relación de transac- ciones forzosa durante la captura de partidas	(1)	Se explica por sí mismo.
A opción del usuario	(2)	Se explica por sí mismo.
Prueba de partidas antes de aplicarse	(2)	Se imprime un listado de prueba, el cual detalla los partidos en el sistema antes de aplicarse. Este es similar a un reporte de actividades.
EL PROGRAMA DETIENE LA APLICACION DE TRANSACCIONES INVALIDAS	(3)	Los partidos inválidos no son aceptados en el sistema.
MANEJO DE ERRORES Protecciones (banderas) invalidan códigos de departamentos o cuentas	(5)	Se explica por sí mismo.
Reporte de excepciones	(2)	Este reporte lista las transacciones y las razones por las cuales éstas son una excepción.
PUNTUACION MAXIMA	(173)	

b) Evaluación de paquetes de contabilidad general para equipos Apple.

REPORTES	MICRODIA	PACO	MG
ASPECTOS GENERALES			
SEGURIDAD: (PASSWORD DE PROTECCION)			
DEL SISTEMA	NO	NO	SI (5)
PASSWORD POR MODULO	NO	SI (1)	NO
PASSWORD POR FUNCIONES DEL MODULO	NO	NO	NO
COMENTARIOS	CHIP DE PROTECCION		
MATERIAL DE ENTRENAMIENTO:			
TUTORES	SI (2)	NO	NO
AUTODEMOSTRACION	NO	NO	NO
EJEMPLOS DE ENTRADA Y REPORTES	SI (5)	SI (5)	SI (5)
EJEMPLO DEL SISTEMA E INFORMACION	SI (5)	SI (5)	SI (5)
COMENTARIOS	CAPACITACION INCLUIDA		
RESPALDOS:			
DISCOS DEL SISTEMA SON COPIABLES	SI (5)	SI (5)	SI (5)
EL RESPALDO SE HACE AUTOMATICO	NO	NO	NO
COMENTARIOS			
LIMITES DEL PROGRAMA:			
TAM. MAX. DEL CAMPO P/TRABACC.	14 D.(5)	14 D.(5)	- (5)
TAMANO MAXIMO TOTAL	14 D.(5)	14 D.(5)	- (5)
REQUERIMIENTOS MINIMOS DE EQUIPO:			
MEMORIA	64 Kb.	48 Kb.	64 Kb.
UNIDADES DE DISCO (DRIVES)	2	2	2
IMPRESORA:			
SERIE	SI	NO	SI
PARALELO	NO	SI	NO
80 COLUMNAS	SI	SI	SI
132 COLUMNAS	NO	SI	SI
VIDEO:			
MONOCROMATICO	SI	SI	SI
COLOR	OPCIONAL	OPCIONAL	OPCIONAL
40 COLUMNAS	SI	NO	NO
80 COLUMNAS	NO	SI	SI
DISCO DURO	NO	NO	NO
COMENTARIOS			

REPORTE	MICUDIKA	PACO	HQ
SISTEMA OPERATIVO EN DISCO:			
MS-DOS	NO	NO	SI
UNIX	NO	NO	NO
CP/M-80	NO	NO	NO
CP/M-86	NO	NO	NO
COMENTARIOS	UCSD	APPLE-SOFT	
LENGUAJE DE PROGRAMACION			
	PASCAL	BASIC	COBOL
PROVEEDOR			
	MICUDIKA, S.A.	FRALC	MICROPRODS. DE CALIDAD
TELEFONO			
	553-0865	553-6966	533-2832
COSTO POR PAQUETE N.N.			
		60,000	115,000

ASPECTOS ESPECIFICOS

VERSION REVISADA:	DIKA-CONT 83	5.0	3.0
BALANZA DE COMPROBACION:			
PRESENTACION RESUMIDA	SI (5)	SI (5)	SI (5)
PRESENTACION DETALLADA	NO	SI (1)	SI (1)
CONSOLIDADA	NO	NO	NO
ALGUNOS CENTROS DE COSTOS	NO	NO	NO
INCLUYE REFERENCIA DE LA POLIZA	NO	NO	SI (1)
COMPARA V.S. PERIODO ANTERIOR	SI (2)	SI (2)	SI (2)
COMENTARIOS			
CATALOGO DE CUENTAS:			
MUESTRA DETALLE DE TODAS LAS CTAS.	SI (5)	SI (5)	SI (5)
POR RANGO DE CUENTAS	SI (2)	SI (2)	SI (2)
POR COMP/DEP/CENTRO DE COSTOS	NO	NO	NO
POR PERIODO	NO	NO	NO
CON/SIN COMPARACION VS. PRESUP.	NO	NO	NO
COMENTARIOS			
LISTADO DE ASIENTOS DE TRANSACCIONES:			
PROPORCIONA LIST. DE TRANSAC.	SI (5)	SI (5)	SI (5)
PROPOR. DESPUES DE SIGN TRANSAC.	OPCIONAL (1)	SI (1)	SI (1)
PROPOR. REPORTE DE ACTIVIDADES	NO	NO	SI (1)
COMENTARIOS			

REPORTE	MICRODIA	PACO	MG
BALANCE GENERAL:			
USUARIO PUEDE DISEÑAR FORMATO	NO	NO	SI (2)
PRESENTACION RESUMIDA	SI (5)	SI (5)	SI (5)
ESTADOS COMPARATIVOS			
MES ANTERIOR	NO	SI (2)	SI (2)
AÑO A LA FECHA	SI (1)	NO	SI (1)
PRESUPUESTO	NO	NO	NO
CEDULAS DE SOPORTE	SI (2)	NO	NO
RAZONES FINANCIERAS	NO	NO	NO
ANALISIS DEP/CENTROS DE COSTOS	NO	NO	NO
CONSOLIDADO	NO	NO	NO
COMENTARIOS	LAS RAZONES FINANCIERAS SE INCLUIRAN EN EL FUTURO		
ESTADO DE RESULTADOS:			
USUARIO PUEDE DISEÑAR FORMATO	NO	NO	SI (2)
PRESENTACION RESUMIDA	SI (5)	SI (5)	SI (5)
ESTADOS COMPARATIVOS			
MES ANTERIOR	SI (2)	SI (2)	SI (2)
AÑO A LA FECHA	SI (1)	NO	SI (1)
PRESUPUESTO	NO	NO	NO
CLASIFICACION I.S.R.	NO	NO	SI (2)
RAZONES FINANCIERAS	NO	NO	NO
ANALISIS DEP/CENTROS DE COSTOS	NO	NO	NO
CONSOLIDADO	NO	NO	NO
ANALISIS VARIACIONES	NO	NO	NO
COMENTARIOS			
NUM. DE CUENTA FLEXIBLES:			
FORMATO DEL CAMPO (NIVELES)	3	3	3
PERMITE LETRAS	NO	NO	NO
SUB-CUENTAS	2	2	2
RESUMEN DE CUENTAS	NO	NO	NO
COMP/DEP/CENTRO DE COSTOS	NO	NO	NO
COMENTARIOS			
MULTICOMPAÑIAS	NO	NO	NO
PRESUPUESTOS:			
REPORTES DE PRESUPUESTOS	NO	NO	NO
PRESUPUESTO VS. ACTUAL	NO	NO	NO
VARIACION ACTUAL	NO	NO	NO
VARIACION TRIMESTRAL	NO	NO	NO
AÑO A LA FECHA	NO	NO	NO
COMPARACION VS. AÑO ANT.	NO	NO	NO
COMENTARIOS			

REPORTE	NICUDIKA	PACO	MG
REPORTES CON PERIODOS FLEXIBLES COMENTARIOS	NO	SI (2)	NO
CAPACIDAD DE COMBINAR CUENTAS MÚLTIPLES EN UNA SOLA LINEA DE LOS ESTADOS FINANCIEROS	NO	NO	HASTA 4 (3)
AJUSTE AL AÑO ANTERIOR COMENTARIOS	NO	NO	NO
AJUSTES A MESES ANTERIORES (DEL MISMO AÑO) COMENTARIOS	NO	NO	NO
TRANSACCIONES DE DIARIO REUNIDAS MUN. MAXIMO DE MOVIMIENTOS PERM. COMENTARIOS	4,000	1,300	3,700
ASIENTOS DE POLIZAS FIJAS COMENTARIOS	NO	NO	NO INCLUYE CA- TALOGO DE CONCEPTOS BASICOS
C/S COMPLETAMENTE INTEGRADA CON OTROS MODULOS COMENTARIOS	SI (3)	SI (5)	SI (5)
NUMERO DE PERIODOS PERMITIDOS	ACTUAL	ACTUAL	12 (1)
TAMANO DEL CAMPO PARA EL NOMBRE DE LA CUENTA	25	35	25
MUN. MAXIMO DE CUENTAS	1,200	750	1,200
MUN. MAXIMO DE PARTIDAS DE DIARIO	250	CAP. DE DISCO	255
PARTIDA DOBLE REQUERIDA COMENTARIOS	SI (3)	SI (5)	SI (5)

REPORTE	NICUDIKA	PACO	MG
MANTIENE PISTAS DE AUDITORIA			
PARA TODAS LAS PARTIDAS:			
RELACION DE TRANSACCIONES			
FORZOSA DURANTE LA CAPTURA			
DE PARTIDAS	NO	NO	NO
OPCION PARA EL USUARIO	SI (2)	SI (2)	SI (2)
PRUEBA DE PARTIDAS ANTES			
DE APLICARSE	NO	SI (2)	SI (2)
COMENTARIOS			
EL PROGRAMA DETIENE LA APLICACION			
DE TRANSACCIONES INVALIDAS			
	NO	SI (5)	NO
COMENTARIOS			
MANEJO DE ERRORES:			
PROTECCIONES INVALIDAN CODIGOS			
DE DEPTO. O CUENTA	NO	NO	NO
REPORTE DE EXCEPCIONES	NO	NO	NO
COMENTARIOS			
TOTAL GLOBAL:	(75)	(82)	(95)

c) Evaluación de paquetes de contabilidad general para equipos
IBM PC Y COMPATIBLES

REPORTES	MEGOLAN	MACOLA	DAC	KUZZAR
----------	---------	--------	-----	--------

ASPECTOS GENERALES

SEGURIDAD: (PASSWORD DE PROTECCION)

DEL SISTEMA	SI (5)	SI (5)	SI (5)	NO
PASSWORD POR MODULO	NO	SI (1)	SI (1)	NO
POR FUNCIONES DEL MODULO	NO	NO	SI (1)	NO
COMENTARIOS	EL USUARIO PUEDE DEFINIR SU PASSWORD			

MATERIAL DE ENTRENAMIENTO:

TUTORES	NO	NO	NO	SI (2)
AUTODEMOSTRACION	NO	NO	NO	SI (2)
EJ. DE ENTRADA Y REPORTES	SI (5)	SI (5)	SI (5)	SI (5)
EJ. DEL SIST. E INFORMACION	SI (5)	SI (5)	SI (5)	SI (5)
COMENTARIOS	FACIL DE APRENDER			

RESPALDOS:

DISCOS DEL SIST. COPIABLES	SI (5)	SI (5)	SI (5)	SI (5)
RESPALDO AUTOMATICO	NO	SI (1)	NO	SI (1)
COMENTARIOS	CON COMAN- DOS QUE FACILI- TAN EL RESPALDO			

LIMITES DEL PROGRAMA:

TAM. MAX. CAMPO P/TRANSACC	12 D.(5)	11 D.(5)	11 (5)	12 (5)
TAMANO MAXIMO TOTAL	12 D.(5)	11 D.(5)	11 (5)	12 (5)
COMENTARIOS	ELIMINA CENTAVOS			

REQUERIMIENTOS MINIMOS DE EQUIPO:

	48 Kb.	512 Kb.	128 Kb.	360 Kb.
MEMORIA				
UNIDADES DE DISCO (DRIVES)	2	1	2	2

IMPRESORA:

SERIE	NO	NO	NO	NO
PARALELO	SI	SI	SI	SI
80 COLUMNAS	SI	NO	SI	SI
132 COLUMNAS	SI	SI	SI	NO

VIDEO:

MONOCROMATICO	SI	SI	SI	SI
COLOR				
40 COLUMNAS				
80 COLUMNAS	SI	SI	SI	SI

DISCO DURO	NO	SI	NO	NO
COMENTARIOS	SE RECOMIENDA USAR DISCO DURO			

REPORTE	MEGOLAN	MACOLA	DAC	KUAZAR
SISTEMA OPERATIVO EN DISCO:				
MS-DOS	SI	SI	SI	SI
UNIX	SI	SI	NO	NO
CP/M-80	SI	SI	NO	NO
CP/M-86	SI	SI	NO	NO
COMENTARIOS				
LENGUAJE DE PROGRAMACION				
	COBOL	COBOL	BASIC	PASCAL
PROVEEDOR	MICRO-INFORMATICA INTERACTIVA S.A. DE C.V.	MICROCOMPUTACION APLICADA SA DE CV	DIAGNOSTICOS ADMINISTR. POR COMPUTADOR	INFORMATICA INGENIERIA Y ADMINISTRACION
TELEFONO	3-44-34	395-4446	553-4155	687-5010
COSTO POR PAQUETE M.N.	115,000	195,000	115,000	80,000

ASPECTOS ESPECIFICOS

VERSION REVISADA: 3.3 1.0.A 1.0 4.11

BALANZA DE COMPROBACION:

PRESENTACION REUNIDA	SI (3)	SI (5)	SI (5)	SI (5)
PRESENTACION DETALLADA	SI (1)	SI (1)	SI (5)	SI (1)
CONSOLIDADA	NO	SI (2)	SI (2)	NO
ALGUNOS CENTROS DE COSTOS	NO	SI (2)	SI (2)	NO
INCLUYE REF. DE LA POLIZA	NO	SI (1)	NO	NO
COMPARA VS PERIODO ANTERIOR	SI (2)	SI (2)	SI (2)	SI (2)
COMENTARIOS				

CATALOGO DE CUENTAS:

MUESTRA DETALLE TODAS CTAS.	SI (5)	SI (5)	SI (5)	SI (5)
POR RANGO DE CUENTAS	NO	SI (2)	SI (2)	SI (2)
POR COMP/DEP/C. DE COSTOS	NO	SI (2)	SI (2)	NO
POR PERIODO	NO	NO	NO	NO
CON/SIN COMPARAC. VS PRESUP	NO	SI (2)	SI (2)	NO
COMENTARIOS				

LISTADO DE ASIENTOS DE TRANSACCIONES:

PROPORCIONA LIST DE TRANSAC	SI (5)	SI (5)	SI (5)	SI (5)
PROPOR DESPUES SESION TRANS	SI (1)	SI (1)	SI (1)	SI (1)
PROP REPORTE DE ACTIVIDADES	NO	NO	NO	NO
COMENTARIOS	OPCIONAL	OPCIONAL	OPCIONAL	OPCIONAL

REPORTES	MEGOPLAN	MACOLA	DAC	KUAZAR
BALANCE GENERAL:				
PUEDA DISEÑAR FORMATO	SI (2)	SI (2)	SI (2)	SI (2)
PRESENTACION RESUMIDA	SI (5)	SI (5)	SI (5)	SI (5)
ESTADOS COMPARATIVOS				
MES ANTERIOR	NO	SI (2)	SI (2)	SI (2)
AÑO A LA FECHA	SI (1)	SI (1)	SI (1)	SI (1)
PRESUPUESTO	NO	SI (2)	SI (2)	NO
CEDULAS DE SOPORTE	NO	SI (2)	SI (2)	NO
RAZONES FINANCIERAS	NO	NO	NO	SI (2)
ANALISIS DEP/C. DE COSTOS	NO	SI (2)	SI (2)	NO
CONSOLIDADO	NO	SI (2)	SI (2)	NO
COMENTARIOS				
ESTADO DE RESULTADOS:				
PUEDA DISEÑAR FORMATO	SI (2)	SI (2)	SI (2)	SI (2)
PRESENTACION RESUMIDA	SI (5)	SI (5)	SI (5)	SI (5)
ESTADOS COMPARATIVOS				
MES ANTERIOR	NO	SI (2)	SI (2)	SI (2)
AÑO A LA FECHA	SI (1)	SI (1)	SI (1)	SI (1)
PRESUPUESTO	NO	SI (2)	SI (2)	NO
CLASIFICACION I.S.R.	SI (2)	SI (2)	SI (2)	SI (2)
RAZONES FINANCIERAS	NO	NO	NO	NO
ANALISIS DEP/C. DE COSTOS	NO	SI (2)	NO	NO
CONSOLIDADO	NO	SI (2)	SI (2)	NO
ANALISIS VARIACIONES	NO	SI (1)	NO	NO
COMENTARIOS		GENERA OTROS INDIC. FINANCIEROS		
MUN. DE CUENTA FLEXIBLES:				
FORMATO DEL CAMPO (NIVELES)	4 (5)	3	9 (5)	6 (5)
PERMITE LETRAS	NO	NO	SI (1)	NO
SUB-CUENTAS	3	2	8	5
RESUMEN DE CUENTAS	NO	SI (1)	NO	NO
COMP/DEP/CENTRO DE COSTOS	NO	SI (2)	SI (2)	NO
COMENTARIOS				
MULTICOMPAÑIAS	SI (5)	SI (5)	SI (5)	SI (5)
PRESUPUESTOS:				
REPORTES DE PRESUPUESTOS	NO	SI (2)	SI (2)	NO
PRESUPUESTO VS. ACTUAL	NO	SI (2)	SI (2)	NO
VARIACION ACTUAL	NO	SI (1)	SI (1)	NO
VARIACION TRIMESTRAL	NO	SI (1)	SI (1)	NO
AÑO A LA FECHA	NO	SI (1)	SI (1)	NO
COMPARACION VS. AÑO ANT.	NO	SI (1)	SI (1)	NO
COMENTARIOS				

REPORTES	NEGOPLAN	MACOLA	DAC	KUAZAR
REPORTES C/PERIODOS FLEXIBLES COMENTARIOS	NO	SI (2)	SI (2)	NO
CAPACIDAD DE COMBINAR CUENTAS MÚLTIPLES EN UNA SOLA LINEA DE LOS ESTADOS FINANCIEROS	SI (5)	SI (5)	SI (5)	SI (5)
AJUSTE AL AÑO ANTERIOR COMENTARIOS	NO	SI (2)	SI (2)	NO
AJUSTES A MESES ANTERIORES (DEL MISMO AÑO) COMENTARIOS	NO	SI (2)	SI (2)	NO
TRANSAC. DE DIARIO RESUMIDAS MUN MAX DE MOVIMIENTOS PERM COMENTARIOS	NO	SI (1)	SI (1)	NO
		-SEGUN ESP. LIBRE EN DISCO- 2,500		
ASIENTOS DE POLIZAS FIJAS COMENTARIOS	NO	SI (1)	SI (1)	NO
		ACEPTAN CATALOGO DE CONCEPTOS COMUNES		
C/G COMPLETAMENTE INTEGRADA CON OTROS MODULOS COMENTARIOS	SI (5)	SI (5)	SI (5)	SI (5)
MUNERO DE PERIODOS PERMIT.	ACTUAL	13 (1)	14 (1)	VAR(1)
TAMAÑO DEL CAMPO PARA EL NOMBRE DE LA CUENTA	30	30	36	30
MUN. MAXIMO DE CUENTAS	-SEGUN ESP LIBRE EN EL DISCO-			1,650
MUN MAX PARTIDAS DE DIARIO	-SEGUN ESPACIO LIBRE EN EL DISCO - -			
PARTIDA DOBLE REQUERIDA COMENTARIOS	SI (5)	SI (5)	SI (5)	SI (5)

REPORTES	MEGOPLAN	MACOLA	DAC	KLAZAR
MANTIENE PISTAS DE AUDITORIA PARA TODAS LAS PARTIDAS:				
RELACION DE TRANSACCIONES				
FORZOSA DURANTE LA CAPTURA DE PARTIDAS	NO	NO	NO	NO
OPCION PARA EL USUARIO	SI (2)	SI (2)	SI (2)	SI (2)
PRUEBA DE PARTIDAS ANTES DE APLICARSE	SI (2)	SI (2)	SI (2)	SI (2)
COMENTARIOS				
EL PROGRAMA DETIENE LA APLICACION DE TRANSACCIONES INVALIDAS				
COMENTARIOS	SI (5)	SI (5)	SI (5)	SI (5)
MANEJO DE ERRORES:				
PROTECCIONES INVALIDAN CODIGOS				
DE DEPTO. O CUENTA	SI (5)	SI (5)	SI (5)	SI (5)
REPORTES DE EXCEPCIONES	NO	NO	SI (2)	NO
COMENTARIOS				
TOTAL GLOBAL:	(106)	(153)	(156)	(117)

d) Evaluación de paquetes de contabilidad general para equipos
HEWLETT PACKARD

REPORTE	INFOCONT	ASPEL-COI	CONFIN
---------	----------	-----------	--------

ASPECTOS GENERALES

SEGURIDAD: (PASSWORD DE PROTECCION)

DEL SISTEMA	SI (5)	SI (5)	SI (5)
PASSWORD POR MODULO	SI (1)	NO	SI (1)
PASSWORD POR FUNCIONES DEL MODULO	SI (1)	NO	SI (1)
COMENTARIOS			

MATERIAL DE ENTRENAMIENTO:

TUTORES	NO	NO	NO
AUTODEMOSTRACION	NO	NO	NO
EJEMPLOS DE ENTRADA Y REPORTE	SI (5)	SI (5)	SI (5)
EJEMPLO DEL SISTEMA E INFORMACION	SI (5)	SI (5)	SI (5)
COMENTARIOS	NUEVA VERSION DISCO TUTOR	INSTALACION SOLO PROVEEDOR	

RESALDOS:

DISCOS DEL SISTEMA SON COPIABLES	SI (5)	SI (5)	SI (5)
EL RESALDO SE HACE AUTOMATICO	NO	NO	SI (1)
COMENTARIOS			TIENE MENU CON COMANDOS D.O.S.

LIMITES DEL PROGRAMA:

TAM. MAX. DEL CAMPO P/TRANSAC.	12 (5)	11 (5)	14 (5)
TAMANO MAXIMO TOTAL	12 (5)	11 (5)	14 (5)

REQUERIMIENTOS MINIMOS DE EQUIPO:

MEMORIA	512 Kb.	48 Kb.	256 Kb.
UNIDADES DE DISCO (DRIVES)	DISCO FIJO	2	2
IMPRESORA:			
SERIE	SI	SI	SI
PARALELO	NO	NO	NO
80 COLUMNAS	SI	SI	SI
132 COLUMNAS	NO	NO	SI
VIDEO:			
MONOCROMATICO	SI	SI	SI
COLOR	OPCIONAL	OPCIONAL	SI
48 COLUMNAS	NO	NO	NO
80 COLUMNAS	SI	SI	SI
DISCO DURO	SI	OPCIONAL	OPCIONAL

SISTEMA OPERATIVO EN DISCO:

MS-DOS	SI	SI	SI
UNIX	NO	NO	NO
CP/M-80	SI	SI	SI

REPORTE	INFOCONT	ASPEL-COI	CONFIN
CP/N-86 COMENTARIOS	SI	SI	SI
		TAMBIEN M/PM	
LENGUAJE DE PROGRAMACION	SPEEDWARE	BASIC	C
PROVEEDOR	GPO. INFODINAMICA	APEMEX, SA	TEC. DE CONTROL
TELEFONO	596-4096	543-6177	584-6338
COSTO POR PAQUETE N.N.	300,000	125,000	165,000

LA VERSION CON PRE-
SUPUESTOS, NO LIBERADA
TODAVIA, COSTARA MAS

ASPECTOS ESPECIFICOS

VERSION REVISADA:	1.0	1.0	1.0
BALANZA DE COMPROBACION:			
PRESENTACION RESUMIDA	SI (5)	SI (5)	SI (5)
PRESENTACION DETALLADA	SI (1)	SI (1)	SI (1)
CONSOLIDADA	NO	NO	SI (2)
ALGUNOS CENTROS DE COSTOS	SI (2)	SI (2)	SI (2)
INCLUYE REFERENCIA DE LA POLIZA	NO	NO	SI (1)
COMPARA V.S. PERIODO ANTERIOR	SI (2)	NO	SI (2)
COMENTARIOS			
CATALOGO DE CUENTAS:			
MUESTRA DETALLE DE TODAS LAS CTAS.	SI (5)	SI (5)	SI (5)
POR RAMBO DE CUENTAS	SI (2)	SI (2)	SI (2)
POR COMP/DEP/CENTRO DE COSTOS	SI (2)	SI (2)	SI (2)
POR PERIODO	SOLO ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL
CON/SIN COMPARACION VS PRESUP	NUOVA VERSION	NO	SI (2)
COMENTARIOS			
LISTADO DE ASIENTOS DE TRANSACCIONES:			
PROPORCIONA LIST. DE TRANSAC.	SI (5)	SI (5)	SI (5)
PROPOR. DESPUES SESION TRANSAC.	OPCIONAL (1)	OPC (1)	OPC (1)
PROPOR. REPORTE DE ACTIVIDADES	NO	NO	NO
COMENTARIOS			

REPORTE	INFOCONT	ASPEL-COI	CONFIN
BALANCE GENERAL:			
USUARIO PUEDE DISEÑAR FORMATO	NO	NO	SI (2)
PRESENTACION REUNIDA	SI (5)	SI (5)	SI (5)
ESTADOS COMPARATIVOS			
MES ANTERIOR	SI (2)	NO	SI (2)
AÑO A LA FECHA	SI (1)	SI (1)	SI (1)
PRESUPUESTO	NO	NO	SI (2)
CEDULAS DE SOPORTE	NO	NO	SI (2)
RAZONES FINANCIERAS	NO	NO	SI (2)
ANALISIS DEP/CENTROS DE COSTOS	NO	NO	SI (2)
CONSOLIDADO	NO	NO	SI (2)
COMENTARIOS			TIENE SUB-SISTEMA REPORTEADOR
ESTADO DE RESULTADOS:			
USUARIO PUEDE DISEÑAR FORMATO	NO	NO	SI (2)
PRESENTACION REUNIDA	SI (5)	SI (5)	SI (5)
ESTADOS COMPARATIVOS			
MES ANTERIOR	SI (2)	NO	SI (2)
AÑO A LA FECHA	SI (1)	SI (1)	SI (1)
PRESUPUESTO	NO	NO	SI (2)
CLASIFICACION I.S.R.	SI (2)	SI (2)	SI (2)
RAZONES FINANCIERAS	NO	NO	SI (2)
ANALISIS DEP/CENTROS DE COSTOS	NO	NO	SI (2)
CONSOLIDADO	NO	NO	SI (2)
ANALISIS VARIACIONES	NO	NO	SI (1)
COMENTARIOS			
MUN. DE CUENTA FLEXIBLES:			
FORMATO DEL CAMPO (NIVELES)	3	4	4
PERMITE LETRAS	NO	NO	NO
SUB-CUENTAS	2	3	3
RESUMEN DE CUENTAS	SI (1)	SI (1)	SI (1)
COMP/DEP/CENTRO DE COSTOS	NO	NO	SI (2)
COMENTARIOS			
MULTICOMPARIAS	NO	NO	SI (5)
PRESUPUESTOS:			
REPORTES DE PRESUPUESTOS	NO	NO	SI (2)
PRESUPUESTO VS. ACTUAL	NO	NO	SI (2)
VARIACION ACTUAL	NO	NO	SI (1)
VARIACION TRIMESTRAL	NO	NO	SI (1)
AÑO A LA FECHA	NO	NO	SI (1)
COMPARACION VS. AÑO ANT.	NO	NO	SI (1)
COMENTARIOS			
	NUEVA VERSION TENDRA PRESUP.		

REPORTE	INFOCONT	ASPEL-COI	COMFIN
REPORTES CON PERIODOS FLEXIBLES COMENTARIOS	SI (2) TIENE BASE DE DATOS	SI (2)	SI (2)
CAPACIDAD DE COMBINAR CUENTAS MÚLTIPLES EN UNA SOLA LINEA DE LOS ESTADOS FINANCIEROS	NO	SI (5)	SI (5)
AJUSTE AL AÑO ANTERIOR COMENTARIOS	NO	NO	NO
AJUSTES A MESES ANTERIORES (DEL MISMO AÑO) COMENTARIOS	SI (2)	SI (2)	SI (2)
TRANSACCIONES DE DIARIO REUNIDAS NUM. MAXIMO DE MOVIMIENTOS PERM. COMENTARIOS		-SEGUN ESPACIO LIBRE EN DISCO	
ASIENTOS DE POLIZAS FIJAS COMENTARIOS	SI (1)	NO	SI (1)
C/G COMPLETAMENTE INTEGRADA CON OTROS MODULOS COMENTARIOS	SI (5)	SI (5)	SI (5)
NUMERO DE PERIODOS PERMITIDOS	12 (1)	12 (1)	13 (1)
TAMANO DEL CAMPO PARA EL NOMBRE DE LA CUENTA	30	40	35
NUM. MAXIMO DE CUENTAS	SEGUN ESP LIBRE EN DISCO	1,200 C/MB.	SEGUN ESP LIBRE
NUM. MAXIMO DE PARTIDAS DE DIARIO	-SEGUN ESPACIO LIBRE EN DISCO-		
PARTIDA DOBLE REQUERIDA COMENTARIOS	SI (5)	SI (5)	SI (5)

REPORTE	INFOCONT	ASPEL-COI	CONFIN
MANTIENE PISTAS DE AUDITORIA PARA TODAS LAS PARTIDAS: RELACION DE TRANSACCIONES FORZOSA DURANTE LA CAPTURA DE PARTIDAS	NO	NO	NO
OPCION PARA EL USUARIO	NO	SI (2)	SI (2)
PRUEBA DE PARTIDAS ANTES DE APLICARSE	NO	SI (2)	SI (2)
COMENTARIOS			
EL PROGRAMA DETIENE LA APLICACION DE TRANSACCIONES INVALIDAS	SI (5)	SI (5)	NO
COMENTARIOS			
MANEJO DE ERRORES: PROTECCIONES INVALIDAN CODIGOS DE DEPTO. O CUENTA	SI (5)	SI (5)	SI (5)
REPORTE DE EXCEPCIONES	NO	NO	NO
COMENTARIOS			
TOTAL GLOBAL:	(102)	(107)	(155)

e) Algunas conclusiones que se derivan de las evaluaciones de los incisos b), c) y d).

Podemos observar que los paquetes que alcanzaron las mayores puntuaciones totales (sobrepasando los 150 puntos -87% de la puntuación máxima-) son los que "corren" en equipos IBM PC y compatibles (DAC y MACOLA) y en equipos Hewlett Packard (CONFIN).

Dentro de los paquetes para equipos APPLE, el mayor número de puntos obtenidos (MG con 95 pts.), representa tan sólo un 55% de la puntuación máxima posible.

Es en la evaluación de aspectos específicos en donde radican las mayores diferencias.

En una evaluación general: (de los 10 paquetes evaluados)

UN	"X" %	CUENTA CON	"X" CARACTERISTICA O FUNCION
--	80%	---	Password de protección del sistema
--	20%	---	Tutores (material de entrenamiento).
--	100%	---	Ejemplos de entrada y reportes.
--	100%	---	Discos del sistema copiables.
--	100%	---	Por lo menos diez dígitos para el campo de transacciones.
--	100%	---	Balanza de comprobación.
--	100%	---	Balance general.
--	100%	---	Estado de resultados.
--	30%	---	Consolidación.
--	50%	---	Manejo de centros de costos.
--	90%	---	Comparaciones V.S. período anterior.
--	100%	---	Catálogo de cuentas detallado.
--	100%	---	Listado de transacciones.
--	10%	---	Reporte de actividades.
--	60%	---	Diseño de formato de Estados financieros.

--	40%	---	Cédulas de soporte del balance general.
--	20%	---	Razones financieras (balance general).
--	10%	---	Razones financieras (estado de resultados).
--	50%	---	Proceso de multicompañías.
--	30%	---	Manejo de presupuestos.
--	60%	---	Manejo de periodos flexibles.
--	20%	---	Posibilidad de ajustes (año anterior).
--	50%	---	Posibilidad de ajustes (meses anteriores).
--	40%	---	Asientos de pólizas fijas.
--	100%	---	C/G completamente integrada con otros módulos.
--	70%	---	Acceso a periodo actual y anteriores.
--	100%	---	Partida doble requerida.
--	80%	---	Prueba de partidas antes de aplicarse.
--	70%	---	Detención de la aplicación de transacciones inválidas.
--	70%	---	Protecciones que invalidan códigos de depto. o cuenta.
--	10%	---	Reporte de excepciones.

Por otro lado, observamos que:

- Ninguno de los paquetes disponibles para equipos Apple puede procesar multicompañías ni manejar presupuestos.
- Tampoco permiten ajustes ni manejo de errores.

Las principales diferencias entre MACOLA, DAC y CONFIN (paquetes con las mayores puntuaciones totales), con 133, 156 y 155 puntos respectivamente, son las siguientes:

	MACOLA	DAC	CONFIM
1. Password for funciones del módulo	NO	SI	SI
2. Respaldo automático del disco del sistema.	SI	NO	SI
3. Costo por paquete N.W. per módulo	195,000	115,000	165,000
4. Incluye referencia de la póliza en la balanza de comprobación	SI	NO	SI
5. Análisis dep./centros de costos en edo. de resultados	SI	NO	SI
6. Análisis de variaciones en edo. de resultados	SI	NO	SI
7. Niveles de cuentas	3	9	4
8. Permite letras en números de cte.	NO	SI	NO
9. Resumen de cuentas	SI	NO	SI
10. Reporte de excepciones	NO	SI	NO
11. Razones financieras (bal. gen.)	NO	NO	SI
12. Razones financieras (edo. resul.)	NO	NO	SI
13. Ajuste al año anterior	SI	SI	NO
14. El programa detiene la aplicación de transacciones inválidas.	SI	SI	NO

CONCLUSIONES DEL CAPITULO I

A medida que el hombre ha ido evolucionando a través de la historia, sus actividades y sus necesidades se han tornado cada vez mayores y más complejas. Una de dichas necesidades para la gente de empresa, en la que se ha puesto gran atención, es la de obtener información oportuna y veraz respecto de las operaciones que realiza y de los resultados que de ellas obtiene.

La Contaduría, desde sus inicios, ha buscado el constante desarrollo de los medios necesarios para satisfacer los requerimientos de información, y una muestra de ello es la evolución alcanzada en los métodos de registro contable, la cual se puede apreciar a través del CUADRO COMPARATIVO correspondiente, que forma parte de este capítulo.

Así, vemos que la demanda de información ha sido un elemento primordial que ha dado la pauta para lograr grandes adelantos en materia de Procesamiento de datos, y concretamente en el aspecto contable, mediante la utilización de diversos tipos de máquinas mecánicas y eléctricas, en primer lugar, y posteriormente con la aplicación de las computadoras.

Dos funciones principales de la contabilidad son: primera, dejar asentadas en los registros las operaciones que se realizan (que generalmente son de carácter repetitivo); y segunda, el estudio de las operaciones con el fin de implantar mejores sistemas de control interno, así como proporcionar a la Dirección la información necesaria y oportuna para la toma de decisiones. En este punto, las operaciones que se repiten constantemente, distraen tanto la atención del contador como mucho de su tiempo, por lo cual, es necesario un sistema de procesamiento de datos adecuado, a fin de que pueda dedicarse mayormente a las labores de creación, de estudio y de auxilio a la Dirección en la toma de decisiones.

La computadora es la herramienta ideal para el contador público en busca de un trabajo más creativo y menos rutinario, ya que está diseñada para realizar operaciones repetitivas conforme a un programa y para proporcionar, en forma efectiva, resultados más precisos y en menor tiempo.

Sin embargo, cabe aclarar que el uso de las computadoras en el proceso de la información, si bien contribuye en gran medida a disminuir los errores, no los elimina completamente, ya que existen errores que las computadoras por sí solas no pueden detectar. La localización de estos errores puede significar retrasos y pérdida de tiempo, pero esto nunca será comparable con el ahorro de tiempo logrado a lo largo de todo el proceso.

En consecuencia, es importante y hasta urgente, que el contador público tenga los conocimientos necesarios para poder sugerir a la Dirección de una empresa el tipo de sistema y de computadora que se adecúe a sus necesidades de información y que al mismo tiempo justifique su inversión.

CONCLUSIONES DEL CAPITULO II

El proceso de datos es una función que va a permitir el mejor aprovechamiento posible de la información que se genera dentro de una empresa. Esto es, a través de su adecuada clasificación, registro y manejo e interpretación o análisis, como base para la toma de decisiones.

Una buena forma de llevar a cabo el proceso de datos implica el conocerlo y analizarlo como tal, en cada una de sus partes, para encontrar una manera sistemática, práctica y eficaz de realizar dicho proceso, que constituya un sistema de información o de proceso de datos a través del cual fluirán todas y cada una de las operaciones de la empresa.

La computadora constituye una herramienta verdaderamente útil en el proceso de datos en general y de forma significativa en la fase correspondiente al cálculo, registro y transformación de la información.

Las computadoras, en constante evolución, constituyen un elemento, un recurso más, de un número creciente de empresas que están experimentando y experimentarán cambios, por la introducción de las mismas; los cuales deben ser previstos y planeados a través del análisis continuo del impacto del proceso electrónico de la información en diversos ámbitos y aspectos. Lo anterior contribuirá para la obtención de un mayor beneficio de los equipos de cómputo.

Así, podemos hablar de varios aspectos, entre otros, en los cuales se deja sentir el impacto del procesamiento electrónico de datos:

- Los sistemas de información se ven favorecidos pues se logra una integración de la información cada vez mayor y con ello, ahorro de tiempo y esfuerzo.
- Los sistemas de comunicación se vuelven más eficientes a través de la utilización de terminales, para consultas "al momento", y de la disminución de tiempos de espera.
- Cuanto más avanzado es el equipo de automatización, mayor es la centralización de las funciones del control interno, generándose otras funciones de mayor nivel que permitirán un alto grado de protección del patrimonio de la empresa, de adhesión a las políticas de operación, de eficiencia de operación.
- Las computadoras disminuyen el trabajo mecánico y repetitivo del hombre, dejándole mayor tiempo para labores más creativas, innovadoras e intelectuales, que implican nuevos retos.

- El uso de un computador electrónico trae consigo cambios radicales en las estructuras de los sistemas y procedimientos de registro contable, pero no sucede lo mismo con los principios de contabilidad generalmente aceptados, ya que en ningún momento se cambia o modifica su raíz o estructura; por el contrario, mejora su cumplimiento.
- Existen diversas disposiciones fiscales relativas al proceso electrónico de datos que deben ser conocidas y observadas.
- En cuanto a la auditoría de estados financieros, se ha insistido en que el objetivo y alcance generales de la misma no cambian cuando en el procesamiento de la información financiera interviene un computador. Sin embargo, puede afectar a la organización y los procedimientos empleados por la entidad para lograr un control interno adecuado. En consecuencia, sí debe cambiar la manera de efectuar la auditoría, es decir, los procedimientos a aplicar. Además, se da un efecto también importante en lo referente a los conocimientos y competencia que debe reunir el auditor.

CONCLUSIONES DEL CAPITULO III

La selección e implantación de un microcomputador en una empresa implican una serie de pasos a seguir para lograr una exitosa incursión en el proceso electrónico de datos.

Indiscutiblemente, lo primero será determinar si realmente se necesita un microcomputador en la empresa o si existen otras formas más simples y baratas de lograr los objetivos.

El Software es la clave para la decisión, primero se identifica el software que satisface los requerimientos de la empresa y luego se selecciona la máquina.

La mejor computadora es aquella que es compatible con el software que se haya escogido. Además es importante que sea versátil, es decir, que sea accesible a gran variedad de paquetes.

El apoyo que ofrece el proveedor es un punto de vital importancia en la toma de la decisión final, debido al grado de dependencia de la computadora y del proveedor, sobre todo respecto de aspectos técnicos.

Existen costos ocultos que también deben evaluarse, como por ejemplo, el impacto en el personal y el costo de su involucramiento.

Una buena implantación es indispensable para el adecuado funcionamiento de la microcomputadora. Empezando por la preparación del local en el que se va a instalar y la capacitación y entrenamiento de las personas relacionadas con el sistema (siempre es bueno tener personal de reserva), para lo cual es muy importante el conocimiento de la documentación que

explica las características del equipo y cómo trabajan los sistemas (manuales, ejemplos de entradas y salidas del sistema, tutores, etc.).

La etapa de conversión y pruebas (preparación de los archivos de datos necesarios para el arranque de un nuevo sistema) es básica, ya que una conversión mal hecha tendrá constantes efectos en la operación futura.

Las medidas de seguridad y los controles también son necesarios en el proceso electrónico de datos, tales como obtención de respaldos, segregación de funciones, etc.

El mantenimiento es importante para un éxito permanente.

Dentro del Software contable existen dos tipos de sistemas que pueden implantarse en una empresa, de acuerdo a sus requerimientos. Estos son:

- Sistemas de contabilidad independientes: aquéllos que son alimentados directamente de todas las transacciones que afectan a la contabilidad de la empresa, y
- Sistemas integrados de contabilidad: los integrados por varios subsistemas, cuyas transacciones afectan al Sistema de Contabilidad General.

CONCLUSIONES DEL CAPITULO IV

Actualmente existe en el mercado mexicano una gran variedad de marcas de microcomputadoras, así como de paquetes o sistemas, no solamente de contabilidad sino para una extensa gama de aplicaciones. Es por ello que considero importante encontrar una forma adecuada y justa de evaluarlos, para no perderse en un mar de información.

Personalmente, considero que el criterio de evaluación expuesto en el presente capítulo, es adecuado para darle su verdadero valor e importancia a cada punto de la información obtenida de los paquetes de contabilidad (para microcomputadoras) existentes en México.

Dicho criterio o forma de evaluación, consiste básicamente en calificar los requerimientos de los paquetes, con 5 puntos si son indispensables, 2 puntos para aquéllos que son deseables y con 1 punto los que no son indispensables.

La puntuación total de cada paquete constituirá una importante base para tomar la decisión final, después de haber evaluado aspectos que no entraron en la puntuación, tales como la información referente al proveedor y/o el distribuidor del paquete, el costo, el diseño del sistema, etc.

En el inciso a) del punto 2 de este capítulo (Guía para la preparación de la matriz de evaluación de paquetes de contabilidad general), establezco la puntuación a obtener para cada característica o función, con el afán de dar la base de evaluación adecuada a las necesidades de la mayoría de las empresas en México, que son susceptibles de implantar el tipo de paquetes en cuestión.

De la evaluación (de acuerdo al criterio establecido) de los paquetes de contabilidad general disponibles para los diferentes tipos de equipos existentes (Apple, IBM PC y compatibles, y Hewlett Packard), se pueden obtener diversas conclusiones, siendo algunas de ellas las que propongo en el inciso e) del capítulo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Boletín F-06 de normas y procedimientos de auditoría: Efectos del procesamiento electrónico de datos (PED) en el examen del control interno.
IMCP.
2. Código de Comercio y leyes complementarias.
Editorial Porrúa, cuadragésima edición.
México, 1982.
3. Código Fiscal de la Federación y su reglamento.
Dofiscal Editores.
México, 1986.
4. Cómo decidir con la nueva informática.
Folleto del C.P. Jorge Espinosa Mireles R.
Grupo Printaform.
Septiembre de 1984.
5. Computación en las ciencias administrativas.
Donald H. Sanders.
Mc. Graw Hill.
México, 1983.
6. Computer Systems Architecture.
Jean-Loup Baer.
Computer Science Press.
Rockville, Maryland U.S.A., 1980.
7. Contabilidad General.
Maximino Anzures.
Editorial Porrúa, segunda edición.
México, D.F., 1983.
8. Contaduría Pública. Revista del IMCP.
Diciembre de 1984.
9. Diccionario de contabilidad.
Eduardo M. Franco Díaz.
Siglo Nuevo editores, S.A., tercera edición.
México, 1980.
10. Implementación del sistema de contabilidad en un microcomputador (carpeta de apuntes del curso).
IMCP.
Diciembre de 1985.

11. **La microcomputadora en los negocios -opciones y expectativas-**
(carpeta de apuntes del evento).
IMCP.
Agosto de 1985.
12. **Ley del impuesto especial sobre producción y servicios
y su reglamento.**
Dofiscal editores.
México, 1986.
13. **Ley del impuesto sobre la renta y su reglamento.**
Dofiscal editores.
México, 1986.
14. **Ley del IVA y su reglamento.**
Dofiscal editores.
México, 1986.
15. **Nuevas técnicas para la dirección de empresas; Ciencias de la
Administración y Sistemas de computación.**
David B. Hertz.
Ed. Limusa Wiley.
México 1972.
16. **Principios de contabilidad.**
Alejandro Prieto.
Editorial Banca y Comercio, décima sexta edición.
México, D.F. 1982.
17. **Proceso de datos en los negocios.**
Eliás M. Awad.
Editorial Diana, segunda edición.
México, 1977.
18. **Qué hacen las computadoras y cómo lo hacen.**
IBM de México, S.A.
19. **Segundo curso de contabilidad.**
Eliás Lara Flores.
Ed. Trillas.
México, 1980.
20. **Veritas.**
Boletín del Colegio de Contadores Públicos de México.
30 de noviembre de 1985.